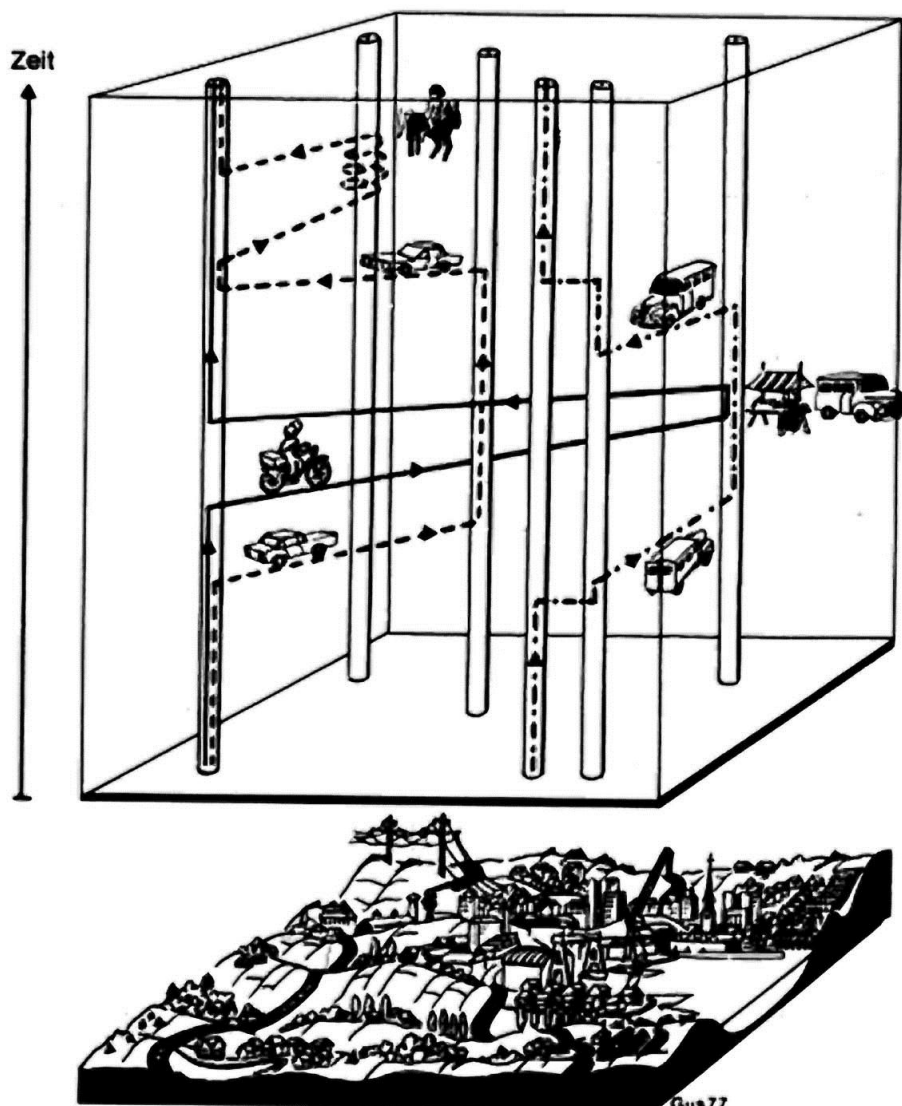


# Det tar bare 10 minutter

En sammenligning av bilisters oppfatninger av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen og modellerte utregninger.



Lisa Steine Nesse

Masteroppgave i Samfunnsgeografi

Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi

Universitetet i Oslo

Vår 2012



# Innholdsfortegnelse

Tabell- og figurregister .....	6
Tabell .....	6
Kart .....	7
Bilder .....	7
Kapittel 1 Innledning .....	8
1.1 Tema og utgangspunkt .....	8
1.2 Problemstilling .....	10
1.3 Datamateriale .....	10
1.4 Studiens oppbygging .....	10
Kapittel 2 Bakgrunn for dagens bilbruk .....	11
2.1 Ett historisk tilbakeblikk .....	11
2.2 Bilens framvekst i Norge .....	12
2.3 Bilkultur .....	14
2.4 Bil og samfunnsstrukturer .....	16
Kapittel 3 Dagens trafikksituasjon .....	18
3.1 Trafikk i vekst .....	19
3.2 Arbeidsreisen .....	20
3.3 Bilens negative konsekvenser .....	21
3.4 Parkering .....	22
3.5 Alternative transportmåter .....	23
Kapittel 4 Teori .....	24
4.1 Tid og Rom .....	24
4.2 Antagelser av tid .....	25
4.3 Tidsgeografi .....	26
Tidsgeografiske begreper .....	27
Individbane .....	27
Tidrom-prismen .....	28

Stasjoner .....	28
Prosjekt.....	28
Restriksjoner.....	29
Den tidsgeografiske modellen .....	30
Kritikk av tidsgeografien.....	32
4.4 Mobilitet .....	34
Romlig mobilitet .....	34
Personlig mobilitet .....	36
Hverdagsmobilitet .....	37
Mobilitet på arbeidsreisen .....	38
Mobilitet og strukturer - et gjensidig forhold? .....	39
Bymobilitet.....	40
Kapittel 5 Metode, metodologi og data .....	41
5.1 Metodeavklaring og metodevalg .....	41
5.2 Kvantitativ metode .....	42
Mål på sentraltendens: gjennomsnitt og median .....	42
Mål på spredning: standardavviket .....	43
Regresjonsanalyse .....	43
Logistisk regresjonsanalyse.....	44
Signifikans.....	46
Korrelasjon .....	47
Modellens forklaringskraft .....	47
5.3 Data, Datakilder og analysemetoder .....	48
Datagrunnlag .....	48
Validitet, reliabilitet og generalisering .....	49
Avgrensninger av datamaterialet .....	50
Svakheter i datamaterialet .....	51
Representativitet.....	51
Vekting av datamaterialet .....	54

5.4 Datamaterialet til geografiske analyser .....	55
5.5 Den regionale transportmodellen (RTM) og UA-modellen .....	57
5.6 Romlig metode med en kvantitativ anvendelse, kartdata .....	60
Kapittel 6 Analyse .....	60
6. 1 Analytisk strategi .....	61
6.2 Kartanalyser .....	61
Nettverksanalyse .....	62
6.3 Transportmodell analyser .....	64
6.4 Antagelser og utregninger av tid og rom .....	65
Reisetid med bil .....	69
Tidsbruk på kollektivtransport .....	72
6.5 Gruppering av tid og avstand .....	73
Bakgrunnsvariabler .....	78
6.6 Multivariat analyse .....	83
Kapittel 7 Oppsummering og konklusjon .....	95
7.1 Svar på problemstilling .....	97
7.2 Veien videre .....	98
LITTERATURLISTE .....	99
Vedlegg 1 .....	103
Vedlegg 2 .....	106

# Tabell- og figurregister

## Tabell

Tabell 1: Brutto inntekt for husholdningen. ....	53
Tabell 2: Bilhold i husholdningene 2008 (Analyse).....	54
Tabell 3: Bilhold i husholdningene 2009 .....	54
Tabell 4 Sammenligning av modellene og oppgitt avstand mellom bosted og arbeidsplass, gjennomsnitt, median og standardavviket. ....	67
Tabell 5 Gjennomsnittlig tidsbruk på arbeidsreisen som sjåfør. ....	69
Tabell 6: Gjennomsnittlig tid på arbeidsreisen med kollektivtransport. ....	72
Tabell 7: Nye variabler som viser differansen mellom oppgitt tid og avstand og modellert tid og avstand.....	74
Tabell 8: Inndeling av om bilistene overvurderer eller undervurderer tid og avstand sammenlignet med de ulike modellene. ....	74
Tabell 9: Prosentandel av respondentene og hvordan de vurder avstanden mellom hjem og arbeidsplass sammenlignet med de modellerte tidene for avstanden mellom hjem og arbeidsplass. ....	75
Tabell 10: Prosentandel av respondentene og hvordan de vurderer reisetiden med bil på arbeidsreisen sammenlignet med de modellerte tidene for arbeidsreise med bil. ....	76
Tabell 11: Prosent av respondentene og hvordan de vurderer reisetiden med kollektivtransport på arbeidsreisen sammenlignet med den modellerte tiden med kollektivtransport. ....	77
Tabell 12: Bilistenes hovedgrunner til at de ikke reiser kollektivt.....	78
Tabell 13: Hvordan ville bilistene reist dersom de ikke kunne kjørt bil på den siste reisen? ..	79
Tabell 14: Hvordan arbeider du? .....	79
Tabell 15: Oppmøtested.....	80
Tabell 16: Hovedbeskjeftigelse .....	80
Tabell 17: Muligheter for å reise kollektivt på arbeidsreisen. ....	80
Tabell 18: Parkeringsmuligheter på arbeidsplassen. ....	81
Tabell 19: Parkeringsavgift på arbeidsplassen. ....	81
Tabell 20: Ærend på vei til og/eller fra jobb. ....	81
Tabell 21: Overvurderer avstanden sammenlignet med GIS avstand .....	85
Tabell 23: Undervurderer avstanden sammenlignet med GIS nettverksanalyser.....	85
Tabell 24: Overvurderer avstanden sammenlignet med RTM/UA-modellen .....	86
Tabell 25: Undervurderer avstanden sammenlignet med RTM/UA-modellen .....	86

Tabell 26: Overvurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen .....	87
Tabell 27: Undervurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen .....	87
Tabell 28: Overvurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med GIS (PROSAM) .	88
Tabell 29: Undervurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med GIS (PROSAM)	88
Tabell 30: Overvurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen. (AVT/Fri flyt) .....	89
Tabell 31: Undervurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen. (AVT/Fri flyt) .....	89
Tabell 32: Overvurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med AVT Kollektiv RTM/UA-modellen. ....	90
Tabell 33: Undervurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med AVT Kollektiv RTM/UA-modellen.....	90
Tabell 34: Overvurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med gangtid og ombordtid RTM/UA-modellen.....	91
Tabell 35: Undervurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med gangtid og ombordtid RTM/UA-modellen.....	91

## Kart

Kart 1: Soneinndeling.....	62
Kart 2: Nettverksanalyse .....	63
Kart 3: Gjennomsnittlig avstand på arbeidsreisen modellert og bilistenes oppgitte. ....	68
Kart 4: Avstanden man tilbakelegger med den gjennomsnittlige tidsbruken fra de ulike analysene, dersom det er kø på veinettet (tid fra PROSAM morgenrush 08) .....	71
Kart 5: Avstanden man tilbakelegger på den gjennomsnittlige tiden fra de ulike analysene, dersom man kjører i hastigheter som tilsvarer 90 prosent av fartsgrensen. ....	71

## Bilder

Forsideillustrasjon (Kilde: <a href="http://www.geog.port.ac.uk/lifeline/consult/essay.html">http://www.geog.port.ac.uk/lifeline/consult/essay.html</a> ).....	1
Bilde 1. Torsten Hagerstrans tidsgeografiske modell .....	30
Bilde 2:Oversikt over alle rutene som var med i undersøkelsen, jeg har valgt ut rute 1, 8 og 7 .....	56

# Kapittel 1 Innledning

## 1.1 Tema og utgangspunkt

Dersom en reise oppleves som om den tar en time, mens den i “virkeligheten” tar 45 minutter hvem har da rett? Objektivt sett tar det selvsagt 45 minutter, men når en bilist tar en avgjørelse om hvilket transportmiddel han/hun skal bruke på reisen vil jeg anta at det først og fremst er personens egne oppfatninger av reisetiden som påvirker transportmiddelvalget. Dersom personen opplever at den bruker 30 min til jobb med bil og en time med kollektivtransport er det selvsagt mer effektivt å velge bilen. Det er ikke sikkert dette er tilfellet i rushtiden, kanskje det egentlig tar så mye som 45 minutter å kjøre bil, dersom man regner sammen alle elementene i reisen, som det å hente bilen, stå i kø og parkere på arbeidsplassen. Kanskje det i “virkeligheten” tar 45 minutter å kjøre kollektivt, men det føles lengere fordi man ikke har kontroll, man må kanskje bytte transportmiddel og i dette bytte ligger en usikkerhet, “når kommer overgangen?” I tillegg må en gå/kjøre/sykle til holdeplassen, og komme seg fra holdeplassen til jobb. Reisen føles kanskje lenger om en må stå hele veien, kontra om en har en sitteplass. Denne antagelsen den reisende har av tiden og rommet reisen foregår i vil jeg prøve å sammenligne med modellerte utregninger av reisetider og avstander.

Oslo er en by som i likhet med mange andre europeiske byer ikke er bygget for dagens bilisme; gatenettverket er trangt og overbelastet i rushtidene. Biltrafikken fører til flere ulemper for byens befolkning, arbeidsreisende og tjenestereisende (arbeidsreisen er reisen til og fra jobb, tjenestereise er en reise i jobb) i form av nedsatt framkommelighet, luftforurensing og høyt støynivå. Det er et mål i Nasjonal transportplan 2010-2019 å senke andelen bilreiser i Oslo sentrum. Men det er forventet en stor vekst både i innbyggertall og arbeidsplasser i sentrum og områdene rundt. For at målet i Nasjonal transportplan skal nåes må all veksten som forventes i trafikken dekkes kollektivtrafikken. Dersom dette skal være mulig må en del bilister også skifte transportmiddel fra bil til kollektiv. Oslo er den byen i Norge hvor kollektivtransporten på en del reiser kan konkurrere med biltrafikken når det gjelder tidsbruk på reisen. Dette gjelder særlig i rushtiden hvor veinettet inn mot sentrum fra forstedene er preget av kø samtidig som en del kollektivruter kjører med høyere frekvens. Arbeidsreisen er den reisen som fører til størst belastning på veinettet og kollektivnettet, fordi den foregår i et konsentrert tidsrom.

Hva er det som gjør at bilistene velger bil framfor kollektivtransport? Mange undersøkelser (bl.a. Engebretsen og Christiansen 2011) har konkludert med at det først og fremst er tidsbru-



ken som er kriteriet for at bilen blir valgt på arbeidsreisen, men at fleksibiliteten også spiller en stor rolle. Når tidsbruken betyr så mye for avgjørelser om valg av transportmiddel på arbeidsreisen er det svært interessant å undersøke hvordan de reisende som vanligvis velger bil på arbeidsreisen anslår reisetid og avstand. I reisevaneundersøkelser og andre undersøkelser som tar for seg transportmiddelbruk ved reiser blir respondenter ofte spurt om anslag av tid og avstand. Disse svarene er ofte ikke mulig å etterprøve på grunn av manglende data. Men svarene blir brukt til å se på hvordan folk reiser, samt som grunnlag for avgjørelser om nye transportutbygginger (sammen med andre undersøkelser). Det kan være interessant å sammenligne respondenters svar med andre måter beregne reisetid og avstand, som transportmodeller og nettverksanalyser. Jeg vil sammenligne respondenters antagelse av tidsbruk og avstand på en arbeidsreise, med modellberegninger for tidsbruk og avstand på den samme strekningen under tilsvarende forhold, for å se på styrkene og svakhetene i de forskjellige metodene. Jeg tar for meg de reisende som er bosatt i vestkorridoren, nærmere bestemt Asker og Bærum, og har sin arbeidsplass i Oslo sentrum. Vestkorridoren er den veien inn mot Oslo sentrum som har størst problemer med kø i rushtiden. Strekningen har også et relativt godt utbygd kollektivsystem, hvor de reisende kan velge mellom lokaltog, buss og bane avhengig av hvor i kommunene de bor. Køforsinkelsene og det omfattende kollektivtilbudet gjør at bil og kollektiv konkurrerer når det gjelder tidsbruk på en del strekninger i rushtiden. Det betyr at mange av bilistene har fullgode alternative transportmidler på arbeidsreisen. Jeg vil undersøke hvorvidt bilførerne oppfatter at de kollektive transportmidlene som konkurrerende med bilen, i forhold til deres vurdering av tidsbruk på strekningen. Dette kan både belyse modellenes utregninger av tid, og målinger fra PROSAM-rapporter og hvordan disse samstemmer med bilistenes egen vurdering av tidsbruken. Er tidsbruk noe man forsvare seg med, en måte å berettig sine valg? Kan det være at tiden har blitt en unnskyldning for bilistene, mens det i virkeligheten er andre elementer som påvirker valget? Frihet og fleksibilitet er sentrale faktorer for å velge bilen, men kan det å være alene være av like stor betydning? Når jeg har kjørt i kø på strekninger som har flere felt i samme retning har jeg ofte observert mennesker som oppfører seg som om de ikke er synlig inne i bilen sin. Du ser oppførsel som man vanligvis ikke hadde sett på kollektivtransport, som “dansing”, plukking i nese og heftig gestikulering som bare kan antas å være i forbindelse med samtaler på handsfree. Et pusterom i en ellers travel hverdag, hvor du ikke har noe annet valg enn å sitte i ro og slappe av mens du venter på at bilen foran deg skal bevege seg. Jeg vil ta for meg teorier for å belyse disse spørsmålene, samt bilens stilling i vårt samfunn, og vårt forhold til mobilitet, tid og rom. Disse teoriene skaper et rammeverk for analysene.

## 1.2 Problemstilling

Problemstillingen min er:

Hvordan avviker bilistenes antagelser av reisetid og avstand på arbeidsreisen fra modellberegninger av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen?

Underproblemstilling:

Er det noen faktorer ved vår livssituasjon som gjør at vi forholder oss annerledes til tid og avstand på arbeidsreisen? Påvirker kjønn, alder, barn, inntekt hvordan vi tenker om og anslår tid og avstand? Er det elementer ved reisen som gjør at den oppfattes kortere eller lengere, som for eksempel at du vet du får parkering i enden av reisen?

## 1.3 Datamateriale

I oppgaven vil jeg analysere et datamateriale som er samlet inn av Urbanet Analyse AS, dette materialet omhandler arbeidsreiser i Akershus og Oslo. Jeg vil også bruke datamateriale fra analyser i Regional transportmodell og UA-modellen samt analyser i Geografiske Informasjonssystemer.

## 1.4 Studiens oppbygging

*I Kapittel 2* I dette kapittelet vil jeg ta for meg bakgrunnen for det bilmønsteret vi ser i dagens samfunn. Jeg vil belyse bilens utvikling for å forstå relasjonen mellom bilen, samfunnet og mennesket i dag.

*I Kapittel 3* ser jeg på hvordan situasjonen for bilistene er i nåtid, med fokus på Oslo

*I Kapittel 4* tar jeg for meg teorier om tid, rom, tidsgeografi og mobilitet. Disse teoriene bruker jeg for å belyse problemstillinger og temaer knyttet til hypotesene.

*I Kapittel 5* vil det bli en gjennomgang av metodene de kvantitative metodene jeg har valgt å bruke samt modeller og datamateriale.

*I Kapittel 6* vil jeg bruke nettverksanalyser, transportanalyser og kvantitative analyser for å finne svar på problemstillingen.

*I Kapittel 7* oppsummeres oppgaven,

## Kapittel 2 Bakgrunn for dagens bilbruk

*The automobile "is the greatest health giving invention in a thousand years. The cubic feet of fresh air that are literally forced into one while automobiling rehabilitate worn-out nerves and drive out worry, insomnia, and indigestion. It will renew life and youth of the overworked man or women, and will make the thin fat and the fat-but I forebear"*

(Journalist 1903 i Flink 1970:106 i Volti 2004:41)

Måten vi oppfatter bilen på har endret seg en del siden dette avissitatet fra 1903. Ifølge journalisten var bilen da en helsebringende farkost som hjalp mot problemer som søvnløshet, bekymringer, dårlige nerver og fordøyelsesbesvær. Den ble spådd til å fornye livet til den overarbeidede mann og kvinne. Sitatet ovenfor viser at bilen ble et symbol på en positiv framtidstro, og assosiert med det moderne og individuell frihet. For å få en forståelse for bilens posisjon og bruk i dagens samfunn vil jeg se på bilens historiske utvikling. Jeg vil her se nærmere på hvordan geografien, systemene og kulturen utviklet seg med dette transportmiddelet. Dette kan belyse den posisjonen bilen har i dag, og hvordan vi oppfatter den tiden vi bruker i dette transportmiddelet og de avstandene vi legger bak oss.

### 2.1 Ett historisk tilbakeblikk

I løpet av den siste halvdel av 1800-tallet rullet et lite antall biler ut fra verksteder i Tyskland og Frankrike. Dette var den spede begynnelsen på bilismen. Ved starten av 1900-tallet utviklet de bilene, farten økte, de ble mer pålitelige og praktiske (Volti 2004). Utviklingen av bilen kan vi takke sykkelen for, som virkelig ble populær fra starten av 1880-tallet (Volti 2004). Da dette nye transportmiddelet skulle markedsføres benyttet man mange av de samme virkemidlene som i markedsføringen av sykkelen, deriblant promotering av kulturen for personlig mobilitet som sykkelen hadde medført. Uavhengighet fra å måtte forholde seg til rutetabeller var også en viktig del av promoteringen. Dampbåter og tog var relativt komfortable på denne tiden og tillot befolkningen å reise lengre strekninger, men man måtte forholde seg til rutetabeller (Volti 2004).

Den tidligste utviklingen av bilen forgikk i Europa, her var det veier det var mulig å kjøre på. I begynnelsen av 1900-tallet overtok USA rollen som den ledende nasjonen for den videre utviklingen av bilen. Bileierskapet var i sterk framvekst, særlig i USA. Henry Ford revolusjonerte bilproduksjonen med samlebåndet, denne masseproduksjonen av biler mer enn trehundredoblet salget fra 1903 til 1923. De første masseproduserte bilene i Europa kom i 1915. Det

var en vesentlig forskjell mellom USA og Europa når det gjaldt biler, det var en størrelsesforskjell på bilene produsert i USA og de som var produsert i Europa. Årsaken til dette var først og fremst at Europa hadde en mer utbygget bystruktur der veiene var smalere, men også fordi drivstoffet var dyrere. (Volti 2004) Utvikling av bilen og bilkulturen ble i starten preget av de geografiske strukturene.

I begynnelsen ble bilen først og fremst et gode for de bemidlede og ble primært brukt for å komme seg ut på tur. For bønder var det gjerne for å unnsnippe kulturell og fysisk isolasjonen ved å reise til byen. For de som bodde i byen gjaldt det å komme seg bort fra ”byens tjas og mas” til et avbrekk ut på landet (Flink 1975). Denne utviklingen førte til en enorm forandring i deres forhold til tid og rom. Bilen har hatt en enorm påvirkning på vårt tilgjengelige geografiske rom og ekspandert tilgjengelige reisemål. Den påvirket dermed også vårt levesett i stor grad. Bilen gjorde det dessuten enklere for bønder å få varene sine til et større marked. Det endret videre bygdenes og byenes strukturer, og mindre sentra ble slått sammen fordi befolkningen hadde mulighet til å reise lengre. Fra bilens tidlige dager har mye av dens appell vært tuftet på mulighetene for rekreasjon, fart, eventyr og moro. Med tiden ble den ett verktøy menneskene ikke kunne klare seg uten (Flink 1975 og Volti 2004).

## **2.2 Bilens framvekst i Norge**

Sørensen (1992) skriver i sin artikkel om bilen og det moderne Norge om bilens utbredelse i Norge ut ifra et perspektiv som kombinerer bilens kulturelle integrasjon og den politisk-økonomiske tilretteleggelsen. Ifølge Sørensen (1992) kan ikke spørsmålet om drivkreftene bak bilismens utvikling besvares enkelt uten å bli unyansert. Derfor må vi se på framveksten og konsolidering av bilen som et teknologisk system/aktørnettverk dette gjøres ut fra et perspektiv som legger vekt på både bilens kulturelle integrasjon og den politisk-økonomiske tilretteleggelsen. Sørensen (1992) har delt utviklingen inn i tre faser:

### **Institusjonsfasen (- 1960) ”Bilen som en drøm”**

I denne perioden blir det lagt liten vekt på bilen som ”samferdselsmiddel”. Den anvendes først og fremst i næringsmessig henseende og i tillegg litt i ferie og fritid (Sørensen 1992). Mellom 1923 og 1960 var import og salg av biler i Norge sterkt regulert, og man trengte en godt begrunnet søknad for å få tillatelse til å kjøpe bil. Dette gjorde bilen til et luksusobjekt og ett individualisert privilegium. Det oppstod etter hvert et svart marked som underminerte denne lovgivningen. Sakte men sikkert mistet bilen en del av sin status og ble mer dagligdags. Ifølge Garvei (2001) har bilens framvekst i Norge vært en av de mest regulerte i bilens historie i den

vestlige verden. Det er også i dag mange strenge regler rundt bruk av bil. Kulturelt sett fungerer bilen på denne tiden som en oppnåelig framtidsdrøm og viktige bruksområder etableres: Arbeidsreisen, campingturen og søndagsturen (Sørensen (1992).

### **Integrasjonsfasen (1960 – ca. 1970) ”Bilen som en nødvendighet”**

I denne perioden går bilen over til å bli det viktigste transportmidlet i det norske samfunnet. En viktig årsak til dette er at den blir ansett som et mulighetsutvidende premiss for den norske samfunnsplanleggingen. Bilen oppfattes som en ”nødvendighet” og anvendes i økende grad på arbeidsreisen. Bilsystemet og nettverket vokser, det gjør også institusjonene som blir bygget opp rundt bilen. Det foregår en kulturell integrasjon av bilen sammen med en radikaliserings av de moderne verdiene; bilen framhever det urbane gjennom en radikaliserings av moderne verdier som individualitet, vekst, bevegelighet og fleksibilitet, men også en moderne uro med hastverk og ustadighet. Den framhever det urbane og forholdet til det eksisterende verdi- og tradisjonsmønsteret blir spenningsfylt. På dette tidspunktet begynner også bilsystemets mer negative konsekvenser å tre fram, disse står i motsetning til verdier knyttet til naturmiljø og bomiljø (Sørensen 1992).

### **Metnings- og konsolideringsfasen (ca. 1970 - ) ”Bilen som uunnværlig”**

Bilen har nå vunnet fram og setter premiss for samfunnsplanleggingen, men etter hvert nåes ett metningspunkt og veksten i bilsystemet flater ut. Problemene ved bilsystemet blir stadig klarere. Bilen representerer på samme tid individuell frihet og kollektive belastninger. Det tok litt tid før befolkningen virkelig ble utsatt for bilens negative sider som støy, forurensning og ikke minst hvor plasskrevende den og dens strukturer er. Bilen har nå etablert seg som uunnværlig. Den er et nødvendighetsgode for samfunnets fysiske strukturer og understøtter en stadig mer hektisk livsrytme. Når bilene ble vanligere ble det også skapt et behov for kulturell differensiering, bilene fikk flere forskjellige uttrykk og ble tolket inn i ulike kontekster for å nå ulike typer forbrukere. Dette skjedde blant annet gjennom bilreklame, noe Sørensen (1992) hevder bygger opp under og opprettholder visjonene om individuell utfoldelse, på tross av sterkere reguleringer av bilsystemet. Individualiseringen av bilreklamer er tydelig selv i dag; det er for eksempel bilreklamer rettet mot de som er sporty, de som har hytte på fjellet, de urbane, de miljøbevisste og familiene.

Hvor går veien videre? Norge har med sin desentraliseringspolitikk blitt et svært bilavhengig land. Vi er relativt få mennesker som bor i landet og vi bor spredt, det er faktorer som gjør at det er vanskelig å bygge opp om et godt kollektivtilbud. I Oslo har trenden snudd, det har blitt plassmangel, og vi ser tydeligere de kollektive problemene privatbilismen medfører. Ett godt

eksempel er forsøket på å innføre lavere fartsgrense om vinteren når det er problemer med svevestøv. Den kollektive belastningen det er med for eksempel svevestøv i byen om vinteren er i konkurranse med den individuelle frihet til å komme seg fort fram. Vi ser og trender som bilkollektiv, elbiler og hybridbiler vokser fram, disse kan virke i motsatt retning, men det er veldig avhengig av bruken. Det å kjøre bil blir framstilt som et valg som er like aktuelt å ta for hver reise (Sørensen 1992), men når man først har bil er det lett at reisen foregår med den.

## 2.3 Bilkultur

Hvorfor velger bilistene å reise med bil? Er det bare fordi det er praktisk og fleksibelt eller kan det også være andre grunner? Bilen oppfattes av mange som mer enn et transportmiddel. Det oppstår kulturer rundt ulike bilmiljøer som veteranbilmiljøer, sportsbiler, banekjøring, amcar, rånere og raggare. Det er også en del merker som har ulike klubber man kan melde seg inn i som Porsche-klubben. Jeg vil da påstå at bilen ikke kun er et framkomstmiddel, men et objekt det er knyttet sterke bånd og følelser til, det er for mange en lidenskap. Bilen kan sees på som et statussymbol, enkelte biltyper og merker kan brukes for å oppnå status i enkelte kretser, det er også eksempler på biler som vil gi deg lavere status. I dag er det en trend med biler som i større grad reflekterer din personlighet og livsstil (Featherstone 2005). Eksempler på dette er stasjonsvogner som er en typisk familiebil, firehjulstrekk for den som er interessert i friluftsliv og el biler eller hybridbiler for den miljøbevisste. Biler som «suver» el-biler, Mercedes eller Audi kan oppfattes som kulturell meningsbærere. De kan utstråle noen verdier, elbil kan oppfattes som at eieren er opptatt av miljøet, men et elbilkjøp kan like gjerne være motivert av gratis parkering og muligheten til å kunne kjøre forbi køen. Denne type personifisering av bilen og kobling mot identitet og livsstil kommer også fram gjennom reklame for de forskjellige biltypene. Hagman analyserte i 1994 bilannonser i Sverige og han fant at ordene som gikk igjen var “effektivitet”, “forutsigbarhet” og “uavhengighet” (Miller 2001). Bilen har en identitet som kollektivtrafikken mangler. Dette er muligens fordi man eier den selv, men kan også være kulturelt betinget (Featherstone et al 2005). Miller (2001) omtaler bilens menneskelighet og hevder at bilen har blitt en del av det vi definerer som menneskelig. Dette gjør at bilen både er deltagende i et stort og farlig transportsystem, men samtidig også en del av det intime personlige livet. Bilen er et redskap for en hel rekke uttrykk av følelser. Det er her snakk om bilens symbolfunksjon. Bilen kan bli sett på som en gjenstand som uttrykker den som eier den og kan speile eierens egenskaper som styrke, handlekraft og dristighet (Østerberg og Engelstad 1984 i Sørensen 1992).

Bilen kan også markere en overgang til voksenlivet, i Norge er det mulig å ta sertifikatet når man er 18 år. Sertifikatet kan dermed være et symbol på at man ikke lenger er avhengig, men fri (til å kjøre hvor man vil, dersom en er så heldig å ha bil). I de fleste husholdninger er bilen en hoveddel av det individuelle konsumet (Urry 2007). I Norge har nesten ni av ti over 18 år førerkort og syv av ti har alltid tilgang på bil (Nenseth og Hjorthol 2007). Nærmere ni av ti norske hushold har bil, og fire av ti har minst to, derfor mener Nenseth og Hjorthol (2007) at det er opplagt at bilens sosiokulturelle eller symbolske betydning er svekket til fordel for det rent instrumentelle og pragmatiske. Men hva slags bil man har og hvor mye man bruker den er avhengig av økonomi og livsstil (Nenseth og Hjorthol 2007). Nenseth og Hjorthol (2007) hevder at bilen oppfattes som et praktisk og nødvendig redskap for å mestre hverdagen, det å ha bil er ikke i seg selv sosialt statusgivende eller kulturelt meningsbærende. Bilbruken henger ikke entydig sammen med inntekt. Opp til ett vist inntektsnivå stiger bilbruken med inntekten, men i de høyere inntektsklassene er bilbruken omvendt relatert til utdanningsnivå. Denne relasjonen holder seg også kontrollert for bosted (Nenseth og Hjorthol 2007). Det er en nedgang i ungdommers bilbruk, men en økning i bilavhengigheten barn blir utsatt for.

Med bilen kom også muligheten til selv føre ett kjøretøy med høyere hastighet. Fart er relativt ved at den er basert på tidlige erfaringer, men den er også en helt uimotståelig fristelse som kan overvinne den fornuftige rasjonelle kalkulasjonen (Hägerstrand 1992). Fart er et viktig kulturelt ikon for vår tid ved å symbolisere maskulinitet, framskritt og dynamikk (Freud og Martin 1993 i Kellermann 2006, O'Dell 2001).

Biler er synlig i kulturen, det sosiale landskapet og det fysiske landskapet. Begrepet "automobility" kommer fra ordene autonom og mobil, altså selvbestemt bevegelse (Featherstone 2005). Bilen er en enorm frihet for mange mennesker, du kan reise hvor du vil, så lenge det er veier, i din egen lille kapsel som beskytter deg og din private sfære. En del av gleden ved å kjøre er følelsen av kontroll. På tross av alle de farer som lurar i trafikken rundt sjåføren er man i kontroll over bilen og har en tilflukts sone (Featherstone 2005). Baudrillard (1988) har foreslått at bilen er en blanding mellom en koselig kokong og et prosjektil med potensialet til et dødelig våpen, men ikke bare det, den er også et kommandosenter. Den teknologiske utviklingen de siste årene har ført til at det er mulig å utføre stadig flere operasjoner fra bilen, men den taler også for kollektivtransporten. iPad og små datamaskiner med trådløse nettverk samt streaming av musikk og filmer gjør at man har mulighet til å utnytte tiden på for eksempel toget bedre.

Pauline Garvey studerte i 2001 unge norske arbeidende kvinner og kom fram til at bilen ble ett symbol for å slå seg løs fra den mer konvensjonelle oppførselen, man gjør noe vilt i sitt eget tidrom, det kan føles som en befrielse fra hjemmet. Når de hadde behov for en pause fra hverdagen kjørte de seg en biltur og følte at det hjalp. Bilens historie i Norge kan ha ført til at den nå brukes som et verktøy for transgresjon eller en overgang og et hjelpemiddel til å slippe seg løs (Garvey 2001). Bilen har en symbolsk styrke som framkommer av dens evne til å lage bro mellom private og offentlige sfærer (O'Dell 2001). Han sier videre at bilen ikke bare er et objekt, men også et rom hvor særlig unge mennesker kan utvikle sin identitet. En symbolsk styrke er ikke bilen i seg selv som arketyper, men det er gitt av den sosiale sammenhengen den inngår i (Simonsen 1994 i Røe 2001).

Bilkulturen varierer også fra land til land og mellom kontinentene. I USA har de en sterkere bilkultur i Europa, de kan sies å ha en tradisjon for større biler og utvikling av byer hvor innbyggerne er mer bilavhengige enn i mange av de europeiske byene. Denne kulturen vokste fram fordi USA i større grad har kunnet tilpasse byene til bilismen enn det de europeiske byene har kunnet. Det har ført til at det er mindre praktisk å kjøre store biler i de europeiske byene enn i byene i USA. Strukturene kan sies å ha ført til at to forskjellige bilkulturer har vokst fram, men det kan også ha en sammenheng med den allerede rådende individualismen i USA.

## **2.4 Bil og samfunnsstrukturer**

Bilen har satt sitt preg på planleggingen og utviklingen av samfunnsstrukturer i Norge. Sørensen (1992) hevder at bilen er nøkkelen til moderniseringsprosessen i det norske samfunnet. Han hevder videre at en forutsetning for en detaljert forståelse av det norske samfunnet er en analyse av bilen og bilismens utvikling.

1. Institusjoner og sosiale relasjoner har utviklet seg rundt bilen, dette holder bilteknologien effektivt sammen. Viktige dimensjoner i samfunnet formes og stabiliseres gjennom utviklingen og opprettholdelsen av disse institusjonene og relasjonene. Ifølge Sørensen (1992) spiller den ideologiske forståelsen av bil og bilisme en sentral rolle (Sørensen 1992).
2. Grunntrekk ved det moderne som individualitet, vekst, bevegelse og fleksibilitet er også trekk som bilen har blitt produsert med. Moderniteten kan forstås som en forutsetning for bilen og bilismens utvikling, men moderniteten har også blitt sikret av bilens og bilismens utbredelse. (Sørensen 1992) :31).

Ifølge Sørensen (1992) er det et dialektisk forhold mellom bilen og samfunnet. I følge Nilsen og Vibe (1989) har bilen skapt en sosial logikk som legger forholdene til rette for videre ut-



bredelse. Gjennom bilrelaterte mønstre og nettverk, handling og struktur, kan vi se hvordan mennesker og materie, institusjoner og individer får mer diffuse grenser og kan oppfattes som uadskillige. Man må analysere både bilen bilismen og det moderne samfunnet for å oppnå en forståelse, de glir over i hverandre og blir uadskillelige (Sørensen 1992).

Ifølge Urry (Featherstone et al 2005) kan automobiliteten konseptualiseres som et ikkelineært system som er selvorganiserende og selvforsterkende og som sprer seg over hele verden. Dette systemet inkluderer biler, bilførere, veier, drivstoffleverandører, og mange nye objekter, teknologier og tegn. Systemet genererer forutsetninger for sin egen ekspansjon.

Denne nye mobiliteten er et resultat av bilens fleksibilitet, men denne fleksibiliteten medfører også en tvungenhet. Samfunnet har tilpasset seg bilen i så stor grad at det er vanskelig å leve uten den (med noen unntak i de store byene). Vi har gjort oss avhengig av effektivitet, det er forventet at man skal komme seg fra ett punkt til ett annet med en viss hastighet. Men man trenger allikevel ikke nødvendigvis å forholde seg til, eller ta stilling til tiden når man kjører bil, på samme måten som når man kjører kollektivt. Automobilitet er et system som tvinger folk inn i fleksibilitet, på grunn av måten vi har utviklet strukturene og livene våre som følge av bilens storhetstid. De fleste bilreiser aldri blitt foretatt med offentlig transport, bilens fleksibilitet oppfordrer til tilleggsturer. (Featherstone et al 2005). Berman beskriver bilen som illustrasjon på modernitetens tvetydighet, både frihet og tvang, både lykke og ulykke (Berman 1988). Bilen er framfor alt det fremste uttrykket for den moderne uro, mobilitet, hastverk og omskiftelighet. (Sørensen 1992).

Bilen utvikling tenkes på i lineærforstand i dag (Featherstone et al 2005): Hvordan kan de eksisterende bilene endres til transportmidler med lavere utslipp, bedre teknikk og mindre risiko? Det er fremdeles en god del av bilens problemer som ikke løses ved denne tenkemåten, for eksempel plassmangel i byene. Den virkelige utfordringen er hvordan å flytte over til et annet system som bryter med dagens system (Featherstone et al 2005). Mobilitet er en del av vår hverdag, og bilen er en forutsetning for store deler av vårt samfunnsliv. Ifølge Nenseth og Hjorthol (2007) er blant annet endringer knyttet til arbeidsmarkedet, utdanningsinstitusjoner, familieinstitusjoner, relasjoner mellom kjønn, spredningen av teknologi i befolkningen, bosettingsmønstre og byutvikling eksempler på forhold som direkte og indirekte påvirker befolkningens bilbruk og mobilitet. Bilbruk kan både forklares ut ifra strukturelle forutsetninger som økonomi, teknologi og infrastruktur, men den aktørbestemte siden er også viktig. Sosiale og politiske handlingsvalg og intensjoner spiller også en rolle. Det er en mektig sosio-

økonomisk og teknisk kompleks prosess som foregår med opprettholdelsen av bilen og systemet rundt (Featherstone 2005).

*”Today we experience an ease of motion unknown to any prior urban civilization...we take unrestricted motion of the individual to be an absolute right. The private motorcar is the logical instrument for exercising that right, and the effect on public space, especially the space of the urban street, is that the space becomes meaningless or even maddening unless it can be subordinated to free movement”* (Sennett 1977:14).

Menneskets mulighet til å bevege seg fritt har antagelig bare økt siden Sennet skrev disse linjene. Vi oppfatter bevegelse uten restriksjoner som en rettighet. For å utøve denne rettigheten vil bilen være det mest logiske instrumentet. Sennet mener at det offentlige rom, og da særlig de urbane gatene blir hensiktsløse med mindre den underkastes muligheten for fri bevegelse. I dag kan vi se flere restriksjoner på bilbruk i det urbane rommet, det er en trend som går ut på åpning av gågater og bilfrie soner i deler av bysentrum. Dette er ofte prosesser som tar lang tid, noe som viser hvor mye makt bilen og strukturene rundt utøver.

Bilen oppfattes ofte som en gjenstand der formål og brukshyppighet er de sentrale spørsmålene. Sørensen (1992) ser på dette som en reduksjon av bilteknologien som samfunnsfenomen. Norge har den høyeste personbiltransportandelen (i personkilometer) i Europa sammenlignet med kollektivtransportandelen (Nenseth og Hjorthol 2007). Sørensen (1992) spør hva innpassningen av privatbilen har betydd for dagliglivet i Norge, for levemåte, livsstil og hverdagskultur? Hva er årsaken til bilens alminneliggjøring? Spørsmålene blir ofte besvart med et rasjonalistisk perspektiv. Bil er den mest rasjonelle transportformen og derfor blir den valgt. Dagens bilpolitikk er preget av en samfunnsøkonomisk tankegang der en regner med at bilistene tar rasjonelle beslutninger i henhold til avgifter, men de neglisjerer da samspillet mellom bil og kultur. Bil eller ikke bil framstilles som et valg det er like aktuelt å foreta hele tiden. Dette er ifølge Sørensen (1992) ingen holdbar oppfatning.

## Kapittel 3 Dagens trafikksituasjon

For å kunne svare på bilistenes tidsantagelser er det viktig å se bilens kulturelle integrasjon i det norske samfunnet. Bilen kan hevdes å være det moderne samfunnets *ledende objekt* (Le

febvre 1971 i Sørensen 1992). Den styrer vår adferd i ulike sfærer (Sørensen 1992). For å få en dypere forståelse av bilistenes valg av transportmiddel er det viktig å se på bilens rolle i det norske samfunnet, gjennom det kan vi finne hvor total og hvor sterk bilens kulturelle gjennomtrengning har vært (Sørensen 1992).

Den lave graden av framkommelighet i Oslo, særlig i rushtiden, er et problem for flere yrkesgrupper som håndverkere, postbud, selgere og vareleverandører. Disse yrkesgruppene opplever store problemer med å nå sine avtaler på grunn av at de blir stående fast i kø og at det er vanskelig å finne parkeringsplasser i nærheten av kunder (Denstadli et al 2008). Dette er samfunnsøkonomisk ulønnsomt. Samfunnet hadde tjent på å gjøre framkommeligheten bedre for de som er avhengig av å bruke bilen i jobben, og dårligere for de som bruker bilen kun i arbeidsreisen. I en rapport fra Transportøkonomisk institutt om næringslivets persontransporter (Denstadli et al 2008) mener 3 av 4 spurte håndverkere at kø og parkeringsproblemer skaper stress i hverdagen. 60 prosent sier at de daglig eller ukentlig kommer for sent til avtaler på grunn av at reisetiden tar lenger tid enn beregnet, to av tre kommer daglig eller ukentlig for sent til avtaler fordi de har problemer med å finne parkeringsplass. I en spørreundersøkelse foretatt i 1996 (PIA-undersøkelsen) kom det fram at håndverkerne mener privatbilistene er deres største konkurrenter om plassen på veiene og parkering. Køene gjør det vanskelig å beregne reisetid.

### **3.1 Trafikk i vekst**

Fra et individperspektiv er bilen århundrets mest befriende og det mest ønskede teknologiske produkt. Siden bilen er masseprodusert i store volum og subsidiert er den relativt billig, den er praktisk fordi byer har blitt planlagt for at man skal være avhengig av kollektivtransport. Bilen er, ikke minst, et uimotståelig kulturelt ikon som leverer både glamour og status (Rogers and Gumuchdjian, 1997 i Hall 2003). Byer har ikke blitt planlagt for kollektivtransport, men Oslo er en by som i likhet med mange andre europeiske byer ikke er bygget for dagens bilisme heller; gatenettverket er trangt og overbelastet i rushtidene. Biltrafikken fører til flere ulemper for byens befolkning, pendlerne og arbeidsreisene. Oslo Kommune ønsker en fortetting i indre Oslo samt en økning i befolkningen i Oslo og omegn (Oslo kommune, kommuneplan 2008<sup>1</sup>). Fram til 2025 er det beregnet en vekst i befolkning og ansatte i Oslo og Akershus på rundt 20 prosent. Veitrafikken forventes å øke med 30 prosent innen 2025 dersom det ikke

---

<sup>1</sup><http://www.miljo.oslo.kommune.no/getfile.php/Milj%C3%B8portalen%20%28PMJ%29/Internett%20%28PMJ%29/Dokumenter/Rapporter/Kommuneplan%202008-2025.pdf>

igangsettes tiltak for å dempe veksten (Oslo kommune kommuneplan 2008<sup>2</sup>). Den forventede trafikkveksten er det ifølge Statens vegvesen ikke mulig å bygge seg ut av med nye trafikktiltak rettet mot bilen i Oslo indre by. Det er verken økonomisk lønnsomt eller trafikkmessig sikkert. Veksten i trafikken på veinettet kan dempes ved å flytte arbeidsreisende over fra bilreiser til kollektivtransport. Det er politisk vedtatt å senke andelen biler i sentrum av Oslo, blant annet i Nasjonal transportplan 2010 - 2019. Dette ville bedret framkommeligheten, luftkvaliteten, støyproblemer og trivselen. Oslo kunne hatt store fordeler av en begrenset innfart med bil til sentrum, og er det stedet i landet hvor vi finner størst variasjon i reisemiddelvalg og biltilgang (Vibe et al 2005).

På en gjennomsnittlig hverdag foretas det 3,1 millioner reiser som berører området. Det vil si at disse reisene enten starter eller ender i Oslo. Nesten 2,4 millioner av reisene foregår med motorisert transport. Reisene er foretatt av ca. 867 000 personer (13 år og eldre). Samlet antall kollektivreiser er ca. 550 000 og disse reisene er foretatt av 277 000 personer. 58 prosent av de som reiser kollektivt på hverdager bor i Oslo kommune (Vibe et al 2005). Ved utgangen av 2008 var det registrert totalt 2,6 millioner biler i Norge. Av disse utgjorde 2,2 millioner personbiler, hvorav 1,6 millioner var bensindrevne<sup>3</sup>.

### 3.2 Arbeidsreisen

Har reiser vi repeterer ofte, som arbeidsreisen er et typisk eksempel på, noe å si for hvordan vi oppfatter reisen? Har dette noe å si for oppfatningen av tid? Når en reise er repeterende har man da bedre grunnlag for å beregne tiden? Eller vil man gå ut fra en antagelse ut fra hvor lang tid man bruker på korteste kjøreturen, for eksempel dersom det ikke er kø? Er det større sannsynlighet for at man vet akkurat hvor lang tid en bruker på reisen dersom man jobber et sted en er avhengig av å være på jobb til et visst tidspunkt? Utbygging av veier og bedre biler gjør at vi har fått et større geografisk nedslagsfelt, og dermed et større arbeidsmarked.

Arbeidsreisen har gjennom de siste ti årene utviklet seg til å bli stadig mer kompleks, og nesten halvparten av alle respondentene i den nasjonale reisevaneundersøkelsen kombinerer arbeidsreisen med andre gjøremål (Vågane et al 2011). Denne kompleksiteten viser at arbeidsreisen er sentral når det kommer til organisering av hverdagslivet. En arbeidsreise i Norge er i gjennomsnitt 14 km lang og tar 21 minutter. Mange har et relativt klart synspunkt på hvor

---

<sup>2</sup><http://www.miljo.oslo.kommune.no/getfile.php/Milj%C3%B8portalen%20%28PMJ%29/Internett%20%28PMJ%29/Dokumenter/Rapporter/Kommuneplan%202008-2025.pdf>

<sup>3</sup> [http://www-static.shell.com/static/nor/downloads/media/norske\\_fakta\\_kjoring\\_drivstoff.pdf](http://www-static.shell.com/static/nor/downloads/media/norske_fakta_kjoring_drivstoff.pdf)

lang tid de er villig på å bruke for å komme seg på jobb, noe som interagerer med tilgjengelige transportmidler. I Oslos omland jobber 64 prosent av arbeidstakerne i en annen kommune enn hjemstedskommunen, og i all hovedsak jobber de i Oslo. 63 prosent av alle arbeidsreiser fra kommunene rundt ender i Oslo (Ellis, Kjørstad og Ruud 2008). Omfanget, reiselengden, kompleksiteten og tidsbruken på arbeidsreiser har økt. Lengden har økt kraftigere enn tidsbruken. Bilen er hovedtransportmiddel på 70 prosent av arbeidsreisene i Norge. I Oslo sentrum er det 46 prosent som har bilen som hovedtransportmiddel på arbeidsreisen, mens i Oslos omegn er det hele 76 prosent (Engebretsen 2006). Disse områdene ligger altså over landsgjennomsnittet når det gjelder bruk av bilen til arbeidsreisen. For disse er gjennomsnittlig arbeidsreise på 19 km og tar 29 minutter. Pendlingsstatistikken for de siste 30-40 årene viser en geografisk utvidelse av arbeidsmarkedet (Engebretsen 2006). Skolereisene sammenfaller i stor grad med arbeidsreisene i tidsrom, noe som fører til ekstra belastning på transportnett.

### **3.3 Bilens negative konsekvenser**

Siden 1980-tallet har veitrafikk vært den største enkeltkilden for luftforurensning i norske byer og tettsteder. En vesentlig del av NO<sub>2</sub>- og CO<sub>2</sub> utslippene stammer fra bilparken, som også står for omtrent halvparten av alt svevestøv. Luftforurensning kan øke sannsynligheten for luftveisinfeksjoner og hjerte- og karsykdommer. Ren luft er generelt viktig for trivsel og helse. Ifølge årsrapporten fra Oslo kommune om luftkvaliteten i Oslo (Lützenkirchen 2008) viser det seg at luftforurensningen ikke er redusert i særlig grad til tross for at man har forsøkt å få til en reduksjon. Det er dermed viktig å sette i gang flere tiltak for å redusere forurensningen slik at eksponeringen begrenses. God luftkvalitet er en grunnleggende betingelse for menneskers helse og velferd (Lützenkirchen 2008). Dagens nivåer av luftforurensning i norske byer og tettsteder medfører daglige plager og betydelige negative helseeffekter i befolkningen (Totlandsdal et al 2007). Omfanget av helseskader og plager på grunn av svevestøv og annen luftforurensning anses å være så stort at videre tiltak påkreves for å redusere nivåene (Totlandsdal et al 2007). Eldre og personer med hjerte-karsykdom, diabetes, astma og andre lungesykdommer er særlig følsomme for luftforurensningen. Gravide, barn og unge er også definert som sårbare grupper. Disse gruppene utgjør om lag en tredjedel av befolkningen. I tillegg er det enkelte yrkesgrupper som er spesielt utsatt for forurensning, som yrkessjåfører og andre som har sin arbeidsplass langs trafikkerte veier, i garasjeanlegg eller i annet miljø med mye forurensning. Når det gjelder langtidseksponering, er veitrafikken den dominerende kilden. Konsentrasjonsnivåene for svevestøv er lave på årsbasis, mens nitrogendioksidnivået derimot er over helsemessig anbefalte grenseverdier fra WHO (2006) og Folkehelseinstituttet på årsbasis i større deler av Oslo innenfor Ring 2, Skøyen, Torshov/Sinsen, Gamlebyen, samt

langs hovedinnfartsårene (Lützenkirchen 2008). Oslo kommune har et mål i sin klimaplan om å senke Oslos utslipp av klimagasser med 50 prosent i forhold til 1991 nivået innen 2050. Skal dette målet nås må bilbruken i arbeidsreisen begrenses. I Bergen var det vinteren 2010/2011 så mye svevestøv at man ønsket å begrense bilbruken. Det ble da blant annet lagt inn et forslag om at man skulle bytte på annenhver dag å kjøre inn til byen, de som hadde bilskilt som begynte på partall og de som hadde bilskilt som begynte på oddetall. Dette er nye regler som kan komme som strider veldig med bilens egenskaper knyttet til frihet og fleksibilitet.

Ifølge Oslo kommunes rapport *Handlingsplan mot støy i Oslo 2008 – 2013*(4) er over 100 000 av Oslos innbyggere utsatt for støy i sin bolig, og her er det veitrafikken som er den største synderen. I tillegg til disse 100 000 blir også myke trafikanter plaget av støy når de ferdes i trafikken. Støy er en stressfaktor som kan bidra til høyere blodtrykk og dermed øke risikoen for hjertelidelser<sup>4</sup>. Når dette gjelder så mange blir det en viktig sak for folkehelsen. Mindre støy kan sies å bedre innbyggernes helse og trivsel.

Mobiliteten har sin pris: Ifølge SSB blir det årlig drept rundt 300 mennesker i trafikken og vel 1000 blir alvorlig skadet. Ytterligere 10 000 personer blir lettere skadet<sup>5</sup>. Bilens negative konsekvenser er en del av den kollektive belastningen vi må ta som samfunn for at vi hver og en skal kunne nyte den individuelle friheten det er og ha bil (Sørensen 1992). Det er lite bevisstgjøring om hvor mange negative konsekvenser bilen har samlet hva den koster oss som samfunn i form av tap av liv, skader enten direkte eller indirekte og kostnader ved hele systemet rundt bilen. Bilen kan ifølge Sørensen (1992) fortolkes på to måter: som et moderne gode eller som en miljøtrussel. Jeg vil påstå at det er en god del bilister som mener det er urimelig at de skal betale for den kollektive belastningen bilen har på samfunnet, jamfør debatter om bomringer og miljøfartsgrenser i Oslo.

### 3.4 Parkering

Ifølge den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001 har ni av ti arbeidstakere gratis parkering. I Oslo er dette tallet noe lavere hvor seks av ti har gratis parkering (Denstadli 2001). Parke-

---

<sup>4</sup>[http://www.bymiljoetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/friluftsetaten%20%28FRI%29/Internett%20%28FRI%29/dokumenter/planer/handlingsplan\\_mot\\_stoey\\_2008\\_2013\\_med\\_uttalelser.pdf](http://www.bymiljoetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/friluftsetaten%20%28FRI%29/Internett%20%28FRI%29/dokumenter/planer/handlingsplan_mot_stoey_2008_2013_med_uttalelser.pdf)

<sup>5</sup><http://www.ssb.no/vis/emner/00/norge/transport/main.html>

ringsplasser opptar store arealer i Oslo som kunne vært brukt til andre formål. I Oslo kan det sies å være boligmangel, bilens strukturer opptar mange verdifulle områder som kunne vært brukt til utbygging av boliger, men samtidig gjør også bilen et større område tilgjengelig for bosetting utenfor byen. Parkeringsplasser langs veien kan også være mindre trivelig for bymiljøet. De kan hindre framkommeligheten og være en fare for syklende og gående. Mangel på parkeringsplasser er derimot et problem for bilistene som blir kjørende rundt på leting. En reduksjon i antall parkeringsplasser i sentrum er et virkemiddel som kan brukes for å redusere biltrafikken inn til sentrum. Dette er et viktig insentiv til å få flest mulig til å la bilen stå på reiser inn til sentrum av byen. En mulig løsning her er innfartsparkeringer ved knutepunkter utenfor sentrum og bomavgifter eller køprising på veinettet inn mot sentrum. Dersom man skal få færre til å parkere i byen trengs det restriksjoner, gjerne flere forskjellige i samspill. Bilen står ifølge Rodrigue (2006) parkert 98 prosent av tiden, og en stor del av arealet må da legges til rette for bilens behov både for å bevege seg og stå i ro. I USA blir det brukt større arealer på bilen enn det blir brukt på boliger.

### **3.5 Alternative transportmåter**

Dersom bilistene skal kjøre kollektivt på arbeidsreisen er det ofte et krav om at det skal være fleksibelt og raskt. Kollektivtransportens rutesystem er sammensatt og kan være vanskelig å orientere seg i for nye brukere. Erfaringer fra flere byer viser at tilbudet må differensieres og ”skreddersys” med forskjellige opplegg for ulike brukergrupper. Innfartsparkering kan være ett av disse. Innfartsparkering kan være et møte på halvveien. Det gir en mulighet for bilistene som bor langt unna nærmeste kollektivholdeplass, eller har mange ærender på veien til og fra jobb, å bruke kollektivtransport. Dette kan også kutte i tiden, man kan kjøre til et raskere kollektivtransportmiddel som tog eller ekspressbuss. Andre alternativer er bilkollektiver, kom-piskjøring, gange og sykkeltransport.

I Oslo er det tendenser til en reurbanisering og fortetting av byen, det er en trend å bo i byen og leve et urbant liv, hvor behovet for bil er mindre. Samtidig foregår det en suburbanisering hvor folk flytter til områdene rundt byen hvor det er større plass, men fremdeles innenfor pendlingsavstand til byen. Dette er områder som ofte har en mer spredt befolkning og hvor det brukes mer bil. Disse to prosessene kan motvirke hverandre når det gjelder bilbruk. I hvilken retning går den rådende byutviklingen? Engebretsen(2003) konkluderer fra sine analyser av næringsbygg i Oslo, Bergen og Trondheim med at mye tyder på at byutviklingen i seg selv representerer en drivkraft i retning av økt bilbruk.

En stadig økende del av verdensbefolkningen bor i byer og tilflytting til urbane områder har vært en av vår samtids dominerende prosesser. Transporten i urbane områder er veldig kompleks, byens innbyggere og frakt av varer krever mobilitet samtidig som det ofte er plassmangel. Det er et mangfold av reiseruter og destinasjoner. Det urbane transportsystemet er uløselig knyttet til den urbane formen og den romlige strukturen. Mobilitetsproblemer i byene øker i takt med befolkningsvekst der byene blir tettere, samtidig som det er behov for økt transport, både når det gjelder transport av mennesker inn, ut og rundt i byen, men også transport av varer og tjenester.

## Kapittel 4 Teori

### 4.1 Tid og Rom

Tid og rom kan sies å være hoveddimensjonene på en reise. I oppgaven min vil jeg undersøke antagelser av bruk av tid for forflytning i rommet. For å belyse dette vil jeg ta utgangspunkt i teorier innenfor transportgeografi, tidsgeografi, strukturteori og nyere mobilitetsteori. Disse teoriene belyser forflytning av mennesker, varer og informasjon i tid og rom. Bruken av tid og rom er fundamentale komponenter i et samfunn.

Den tidsgeografiske idé hevder at tid og rom er restriksjoner som begrenser vårt bevegelsesmønster (Åquist 1992). Mennesker har begrensede bevegelsesmuligheter innenfor en viss tidsramme. Det vil si at ulike aktiviteter i rommet står i et konkurranseforhold til hverandre innenfor den rammen av tid som er tilgjengelig. Dersom man for eksempel skal til eller fra jobb står bilen og toget i et konkurranseforhold til hverandre innenfor den tidsrammen en pendler har anledning til å bruke for å komme seg til eller fra jobb. Hägerstrand lanserte denne teorien på 1970-tallet. Den inneholder blant annet en modell hvor tid og rom sees på som en enhet; ”tidrom”, og hvor en kan studere muligheter og begrensninger i gitte tidrom ved hjelp av analyser av restriksjoner i tidrommet. Denne modellen kan belyse konkurranseforholdet mellom ulike transportmidler, hvilke muligheter og begrensninger de forskjellige transportmidlene har, bilistenes bevegelser i tidrommet og hvordan de endrer seg med valg av transportmiddel.

Ifølge Thrift (1993) har geografene har en tendens til å mene at tiden må sees i sammenheng med rommet og ikke bare som en enhet i seg selv, det er en romlig tid. Hvordan en oppfatter tid er avhengig av det romlige.



## 4.2 Antagelser av tid

Tidsaspektene kan ikke betraktes som løsrevet fra de sosiale sammenhengene de eksisterer innenfor. Det finnes en pluralitet av tider: Fysisk tid, biologisk tid, psykologisk tid og sosio-kulturell tid. Disse tidene har hver sine funksjoner og sine referansesystemer. De preges og gir mening av de sosiale fenomener de sees i forhold til (Hjorthol 1998). Den fysiske tiden kjennetegnes ved at den har tidsintervaller, mens den sosiokulturelle og psykologiske tiden er preget av heterogenitet og av de hendelser som foregår. I enkelte situasjoner oppleves det som om tiden går veldig fort, mens i andre situasjoner oppleves det som om tiden går veldig sakte. Dette henger sammen med vår oppfattelse av tid. Tidsaspektet når en reiser har ulike tidskvaliteter som kan knyttes til forskjellige aspekter og forståelse av tid (Hjorthol 1998). Terje Trettvik (1999) har i en undersøkelse foretatt i Trondheim funnet at jo sjeldnere man reiser kollektivt, dess høyere overvurderer man reisetiden til kollektivtransport. De som aldri reiser kollektivt, har en signifikant større overvurdering av reisetiden enn de som reiser daglig, eller i det minste noen dager i uka med kollektivtrafikk. De som kjørte bil daglig antok at reisetiden med kollektivtransport var 25 prosent lengre enn det den objektivt sett var. De som kjørte mye kollektivtransport antok reisetiden ganske korrekt (Trettvik 1999). Hvor ofte man kjører eller tar tog kan henge sammen med hvor god man er til å estimere reisetiden. Det kan være en forskjell mellom den antatte reisetiden og den opplevede reisetiden. I dag bruker hver voksen person i gjennomsnitt 1 time og 23 minutter på reise hver dag, og det er 17 minutter mer enn hva de brukte i 1980. Økningen er størst på fritids- og omsorgsreiser, og minst for arbeidsreiser<sup>6</sup>.

37 prosent har ofte problemer med å rekke det de skal i løpet av en hverdag, 28 prosent hevder at de ofte må avstå fra å ta del i aktiviteter pga. at de har for lite tid (Vilhelmson 1997). Dette er i Sverige, men jeg vil anta at tendensene er relativt like i Norge. En gjennomgående tendens er at de som opplever mest tidspress og som har vanskeligheter med å rekke over sine gjøremål, oftere har tilgang til bil og bruker den oftere enn mindre tidspressede grupper (Vilhelmson 1997). En europeisk undersøkelse (Brög 1991) viser at bilistene gjør antagelser om at kollektivtransporten tar 32 prosent lengre tid enn det den faktiske reisetiden. Samtidig tror de reisetiden med bil som transportmiddel tar 15 prosent kortere tid enn den faktisk gjør. De trodde også at bilturen kostet 45 prosent mindre og tok 15 prosent kortere tid enn den faktisk gjorde. Halvparten av bilistene i et område som var kjennetegnet ved et godt utbygd kollektivnett kjente ikke til kollektivtilbudet i nærheten av sitt bosted. Tidsoppfatninger som er knyt-

---

<sup>6</sup><http://www.ssb.no/emner/00/02/20/sa52/sa52.pdf>

tet til bil og kollektive transportmidler vil avhenge av den reisendes erfaringer ved bruk av disse transportmidlene. Disse erfaringene vil prege den holdningen man har. Holdningen er ofte bygd på hva man tror om de ulike transportmidlene, ikke nødvendigvis hvordan de faktiske forholdene er når det gjelder tidsaspektet (Hjorthol 1998).

Et EU prosjekt kalt TRACE har sett på trafikantgruppers verdsetting av tid i ulike land, de så blant annet på de nordiske tidsverdistudiene. Det var en generell tendens til at bilistene verdsette tiden høyere enn kollektivtrafikanter. Dette kan muligens skyldes en seleksjonseffekt, det vil her si at personer som har dårlig tid velger det transportmiddelet som tar kortest tid. Dette kan også bunne i inntektsforskjeller fordi de med høyere inntekt velger å kjøre bil og derfor er mindre påvirket av reisetidsforbedringer for kollektivtransporten (TRACE 1999 Balacombe et al 2004). Dersom verdsetting av tid er såpass forskjellig fra bilister til kollektivtrafikanter, kan det hende at det også er en forskjell på hvordan de vurderer tid.

## 4.3 Tidsgeografi

Kellerman skrev i 1989 at tidsgeografi: *"Represents the most significant thing happening along the frontiers of human geography"*

Ifølge Kellerman var tidsgeografien viktig mot slutten av 80-tallet, hva er tidsgeografien og kan den være viktig i dag? Tidsgeografien er form for aktivitetsstudie og oppfattes gjerne som en del av adferdsgeografien som oppstod i dens samtid (mot slutten av 1960-tallet og begynnelsen av 1970-tallet). Tidsgeografien er i større grad enn adferdsgeografien opptatt av hvordan enkeltindividers atferdsmønster påvirkes av strukturelle begrensninger eller restriksjoner i tid og rom (Røe 2001). Dette har betydning for analyser av transport som har strukturelle begrensninger. Transportgeografiske modeller var i utgangspunktet aggregert (gravitasjonsmodeller). Tidsgeografien er en type disaggregert tilnærming på grunn av sin vektlegging av husholdningens tid/rom budsjett (Røe 2001), "economic man" eller det nyttemaksimerende individ.

Verden oppfattes i tidsgeografien som en kontinuerlig sekvens av situasjoner, prosesser og kontekster. Disse sees i sammenheng som en situasjon som begrenser hva som er mulig i neste situasjon. Verden preges av en knapphet på ressurser og ved en gitt situasjon vil det oppstå konkurranse om tid, rom og andre resurser (Hägerstrand 1972a, 1975a i Åquist 1992). Dette "verdensbildet" brukte Hägerstrand som utgangspunkt for utviklingen av en modell hvor han

ser på tid og rom som én enhet, tidrom, og for å studere muligheter og begrensninger i gitte tidrom ved hjelp av analyser av restriksjoner i tidrommet (Fløysand 2006).

Den tidsgeografiske idé hevder dermed at tid og rom er restriksjoner som begrenser vårt bevegelsesmønster. Mennesker har en begrenset bevegelsesmulighet innenfor en viss tidsramme. Det vil si at ulike aktiviteter i rommet står i et konkurranseforhold til hverandre innenfor den rammen av tid som er tilgjengelig. I en gitt tidsperiode er det begrenset hvilke aktiviteter et menneske har mulighet til å gjøre. Tidsgeografiens utgangspunkt er at tid og rom er to dimensjoner som er fast knyttet til hverandre. Prosess er et element i tidsgeografien. Det vil si de stadige prosessene som foregår i rommet og den stadige bevegelsen som aldri stopper opp. Rommet blir ikke sett på som statisk, men derimot et sted i stadig bevegelse (Hägerstrand 1970 i Åquist 1992). En viktig del av tidsgeografien er måten den beskriver tidrommet på gjennom en modell som avbilder prosesser og hendelser i tidrommet. Modellen er en grafisk beskrivelsesmåte hvor hendelser og prosesser føres inn i et diagram, hvor rommet vises på x-aksen og tiden på y-aksen. Dette diagrammet kan framstilles som et kart. Denne måten å beskrive på preges av fysisk realisme. Det vil si at prosesser og hendelser gjengis som fysiske størrelser, og er ikke tolket i forhold til for eksempel, penger eller statiske aggregat. De tidsgeografiske beskrivelsene skiller seg også vesentlig fra hverdagsspråket. Det har en fysisk nøyaktighet som ikke er til stede i vårt ”dagligdagse” språk, men har selvfølgelig ikke like mange dimensjoner (Åquist 1992). I denne prosessen ligger også en slags metode; når prosesser og hendelser synliggjøres i et diagram på denne måten synliggjøres kravet om tid, rom og samordning. Når respondentene svarte på en tidsgeografisk undersøkelse ble de bedt om å føre en slags dagbok over reisene, dette gjorde de også blant annet i RVU 2009 (Våganet et al. 2011). Dette blir for respondentene en bevisstgjøring i forhold til tidsbruk på reiser, de går fra å anta hvor lang tid de bruker til å sjekke det opp litt nøyere (dette er selvsagt personavhengig, noen vil antageligvis ikke være så nøye på det).

### **Tidsgeografiske begreper**

En del av den tidsgeografiske modellen blir forklart gjennom et sett av nye begrep Hägerstrand lanserte. Før jeg forklarer selve modellen vil jeg gjøre rede for begrepene.

### **Individbane**

En individbane kan forstås som et individs bevegelser. Individet sees ikke i ulike roller, men som en fysisk enhet i tidrommet. Individene i samme tidrom utgjør en populasjon og deres respektive baner blir til en vev. Individene velger situasjoner og hver situasjon gir begrensninger for hva som er mulig i neste situasjon. En del av tidsgeografien går nettopp ut på å

kartlegge disse individbanene. Både mennesker og ting oppfattes som individer, og beskrives gjennom posisjoner og forflytninger i tidrommet (Åquist 1992). Disse individbanene blir til et slags nett i modellen (Peet 1998).

### **Tidrom-prismen**

Dette er mengden av punkter som kan nåes innen et visst tidsrom. Innenfor et visst tidspunkt har en aktør ofte mange muligheter for hva hun/han skal velge, men klarer ikke gjøre alle på en gang. Et tidrom-prisme gir en oversikt over de valgene en aktør har tilgjengelig og hvordan de utarter seg i tidrommet <sup>7</sup>. Dette gjør at det er mulig å sammenligne bevegelsesmulighetene og tidsperspektivet til bilister og kollektivtrafikanter.

### **Stasjoner**

I tidsgeografiens teori finnes mer eller mindre statiske elementer i rommet, for eksempel bygg og veier eller naturelementer som ørken eller skoger. Dersom disse statiske elementene er senter for aktivitet kalles de i tidsgeografien for stasjoner. Det kan være arbeidsplasser, skoler, eldresentre og boliger.

### **Prosjekt**

Et prosjekt er personers og organisasjoners virksomhet. Tidrommet er ofte en begrenset ressurs, noe som gjør at de forskjellige prosjektene må konkurrere om rommet. En del prosjekter må være på helt spesielle stasjoner for å gjennomføres. Dette fører til at noen individer må utsette sine prosjekt eller kansellere de helt. Både gjennomførte og kansellerte prosjekter kan være interessant å studere. Disse prosjektene kan være svært interessante å studere ettersom de sier noe om omgivelsene og individene. Prosjektene ordner seg inn i hierarkier i vår hverdag, men noen av prosjektene er dominerende og dermed viktigere enn andre. Mange prosjekter blir aldri gjennomført siden det ikke er rom eller tid for dem. (Hägerstrand 1970a, 1970b, 1985b, 1989 i Åquist 2002). Arbeidsreisen er et eksempel på et prosjekt. Den må ofte være på en spesiell "stasjon" for å gjennomføres, som regel også til et relativt fast tidspunkt. Valg av transportmiddel gjør også at man kan utføre ulike typer prosjekter på arbeidsreisen, dersom man kjører bil kan man snakke i telefonen eller høre på musikk, på kollektivtransport kan man surfe på nettet, svare på e-post eller gjøre andre former for arbeid. Det interessante i et tidsgeografisk perspektiv er ikke nødvendigvis å beskrive individbaner eller prosjekter i seg selv, men derimot å studere muligheter og begrensninger når det gjelder hva som er mulig innenfor ett gitt tidsrom. Her blir restriksjonene i tidrommet sentrale (Hägerstrand 1970a i Åquist). En bilist får for eksempel større restriksjoner i tidrommet dersom det er kø eller veiarbeid.

---

<sup>7</sup><http://www.csiss.org/classics/content/29>

## **Restriksjoner**

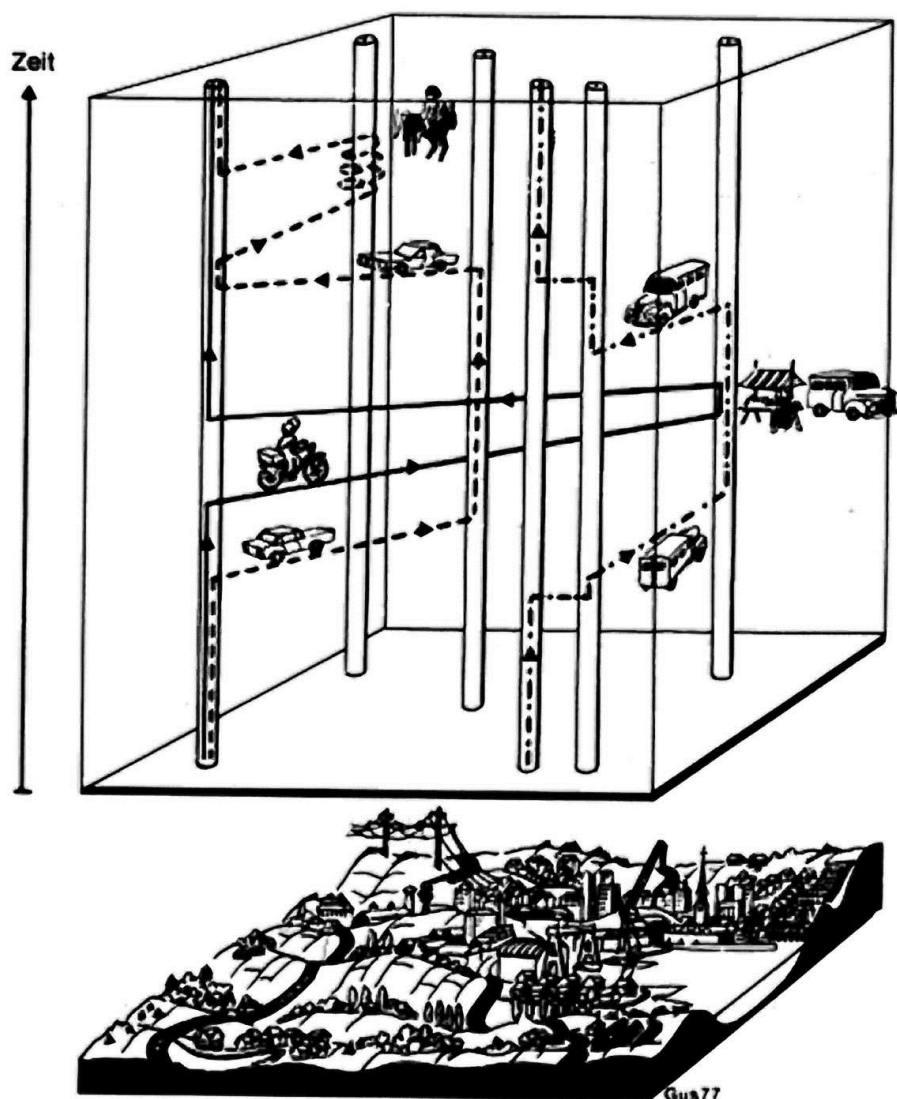
Hägerstrand utviklet også en tidsgeografisk tilnærming for å forstå det menneskelige bevegelsesmønsteret, og fant et sett konseptuelle begrensninger som kan brukes for å analysere (Hägerstrand 1991). Disse kalte han restriksjoner. Det finnes tre typer restriksjoner på menneskenes bruk av tid og den romlige utbredelsen av deres aktiviteter. Disse restriksjonene påvirker særlig i hverdagene til aktørene.

Kapasitetsrestriksjoner ("Capability constrains") De begrensninger av et individs virksomhet som kan føres tilbake til biologisk konstitusjon, for eksempel at mennesket er avhengig av søvn og næring for å fungere. Det gjør at en viss del av døgnet blir "opptatt" til for eksempel inntak av næring. Det kan også være begrensninger i tekniske hjelpemidler, for eksempel hvilke transportmidler som er tilgjengelige (Pred 1996 og Hägerstrand 1991).

Koblingsrestriksjoner ("Coupling constrains") Restriksjoner som skjer på grunn av krav til samordning, mellom to eller flere individer eller mellom individ, redskap og materiale. De fleste prosjekter i hverdagen krever en slik samordning. Samordning krever at individet og redskapet befinner seg på samme sted til samme tid, de er da opptatt og forhindret fra å inngå i annen virksomhet. Dersom en person har et ærend med bilen er den opptatt og kan ikke samtidig brukes av en annen som skal et annet sted (Peet 1998). Kollektiv transport kan også ha koblingsrestriksjoner. Koblingsrestriksjoner er en aktuell problemstilling for småbarnsfamilier med en bil.

Autoritets-/styringsrestriksjoner ("Authority/steering constrains") I tidsgeografien representerer disse restriksjonene maktutøvelse, da først og fremst makt over rommet, og muligheten til å oppholde seg i rommet. Det konkrete rommet inngår i et hierarki av domener som kontrolleres av ulike individer eller organisasjoner. Dette gjelder alt fra en stats kontroll over territorium til en persons kontroll over egen leilighet. Regler for å tiltre rommet kan være mer eller mindre strenge. Styringsrestriksjoner gjelder også for individenes tidsbruk, for eksempel arbeidstider og servicefunksjoners åpningstider som ender opp med å "styre" dagliglivet til en person (Åquist 2002). Dette kan kobles til kollektivtransport. For kollektivtransporten er det allerede avgjort når de skal gå og hvor fort de skal kjøre, disse styringsrestriksjonene kan for noen oppfattes som om man mister en del av sin makt. Denne type styringsrestriksjoner gjelder også for bilen, det er mange styringsrestriksjoner som for eksempel hvor veinettet går og fartsgrenser det er det faktum at man sitter og kjører bilen som det kan gi en følelse av større makt.

## Den tidsgeografiske modellen



Bilde 1. Torsten Hägerstrands tidsgeografiske modell, (kilde: <sup>8</sup>

Målet med den tidsgeografiske modellen er å beskrive og analysere mulighetene for å gjennomføre ett prosjekt innenfor et visst tidsrom, men også å forklare grensene disse mulighetene har. Dette kan gjøres ved hjelp av kapasitets-, koblings-, og styringsrestriksjonene (Åquist 1992). Et individs gjøremål blir framsatt i et diagram illustrert med en individbane. Dette kan vise en persons bevegelse i tid og rom i løpet av en dag eller et helt livsløp. Individbanen beveger seg innom stasjoner og aktivitetsknuter hvor det vil være flere individbaner (Pred 1996). I henhold til Åquists (1992) tolkning av tidsgeografien inneholder den også et synsbeskrivningsett som ligger til grunn for modellen. Synssettet er bredere enn den tidsgeografiske modellen, og kan sies å være tidsgeografiens kjerne. Det fokuserer på individer og prosjekter og deres sameksistens i tidrommet, både samarbeid om prosjekter og konkurranse om knappe

<sup>8</sup> <http://www.geog.port.ac.uk/lifeline/consult/essay.html>

ressurser. Relasjonene anses som mer eller mindre tilfeldige, det er noe som oppstår i tidrommet.

Tidsgeografiens største utfordring er ikke nødvendigvis beskrivelser av individbaner og prosjekters utbredelser i tidrommet, men derimot å analysere de mulighetene og begrensingene som er til stede i gitte tidrom for å realisere individbaner og prosjekter (Fløysand 2002). Dynamikken i tidrommet styres av tre forhold, det er først og fremst individenes prosjekter som fører til endringer (her kan vi se et tydelig aktørperspektiv). Endringer i tidrommet kan også skje ved at det forekommer teknologiutvikling som bilen er et godt eksempel på. Den siste faktoren som påvirker dynamikken i tidrommet er styringsrestriksjonene. Endringer her kan bringe dynamikk til tidrommet. Her kan vi se at tidsgeografien ble utviklet som et planleggingsverktøy (Fløysand 2002).

Ved hjelp av kartlegginger kan man analysere mulighetene et individ har til å koordinere sine prosjekter tilpasset til de objektene og organisasjonene som eksisterer i det gitte området, og i tillegg se hvordan de kan utvikles videre innenfor det gitte tidrommet (Fløysand 2002). Ifølge Åquist (1992) beskriver tidsgeografien hvordan aktører konkurrerer om de begrensede ressursene tid og rom for å ferdigstille/fullføre prosjekter. Aktiviteter som har et mål for øye blir formet til prosjekter, og alle aktiviteter er forbrukere av tid og rom. Det kalles "packing" når individers prosjekter og aktiviteter konkurrerer om de begrensede resursene tid og rom innenfor et begrenset tidromområde. Et packing-problem oppstår når et prosjekt overgår tiden som er tilgjengelig (Fløysand 2002). Dette kan for eksempel gjelde bilkjøring. Dersom det er for mange biler innenfor et gitt rom som bruker "for mye" tid blir det mangel på tidrom og det vill oppstå kø. Når en kjøreledning har falt ned har det oppstått packing på jernbanelinjene.

I naturvitenskaplige fag er det vanlig å visualisere sine resultater grafisk. Dette var ikke så vanlig i samfunnsgeografien i den perioden tidsgeografi har sitt utspring (Gren 2001). Denne visualiseringen er en del av dens kjerne og gjør den unik. Et tidsgeografisk diagram kan forstås som et forsøk på å skape en ikke verbal avbildning av hva som fysisk foregår mens tiden går (Gren 2001).

Åquist mener at tidsgeografiens ambisjon kan summeres ned til et redskap for å kunne svare på tre spørsmål:

- 1) Hvordan begrenses individenes muligheter til å gjennomføre ett prosjekt i et gitt tidrom og hva gjør at noen handlingsalternativer er mulige og andre umulige?
- 2) Hvilke omstendigheter styrer bruken av tidrommet?

3) Hvilke effekter oppstår på grunn av at mer eller mindre like fenomener eksisterer side om side i tidrommet og hva er konsekvensen av sameksistens i tidrommet? (Åquist, 1992)

### **Kritikk av tidsgeografien**

Tidsgeografien fikk aldri en ordentlig avslutning av Hägerstrand, men er noe som fremdeles utvikles. Kjernen i tidsgeografien kan sies å være den tidsgeografiske modellen som tar for seg restriksjoner i tidrommet, og som tar utgangspunkt i et spesielt syn på individet sett i sammenheng med omverdenen (Åquist 1992).

Åquist, som er en av de som har jobbet mye med tidsgeografien, kritiserer den for ikke å integrere institusjonelle forhold. Med det mener hun at Hägerstrands tidsgeografiske diagrammer og tre former for restriksjoner i tidrommet ikke fanger opp hvordan kulturelle forhold og maktforhold påvirker personers muligheter til å gjennomføre prosjekter. Hun kritiserer teorien videre for ikke å ta hensyn til endring som reproduksjon eller produksjon av restriksjoner (Åquist i Fløysand 2006). Det savnes også et resonnement rundt prosjektenes opprinnelse og type. Dette kunne bedres dersom man satte tidsgeografien i sammenheng med samfunnsteorier. Dette tar også Fløysand (2006) for seg. Han argumenterer for at tidsgeografien er i en pågående teorikonstruksjonsprosess, og at den kan revitaliseres i en mer rasjonell og samfunnsvitenskapelig utgave. Han kritiserer tidsgeografien for ”romlig separatisme”. Det vil si strukturering av teorien på en måte som skiller rom fra de sosiale prosessene (Fløysand 2006). Dette kritiserer han ut ifra lovformuleringen i tidsgeografi nevnt ovenfor.

Åquist (2002) påpeker også at en diskusjon om grensene for tidsgeografiens forklaringskraft mangler i teorien selv. Hvilken forklaringskraft har egentlig restriksjonene? Det finnes også andre faktorer enn restriksjonene som kan være årsak til at en person ikke gjennomfører et prosjekt (Åquist 2002). Tiden blir et rammeverk og dermed forsvinner menneskets oppfattelse av tid. Det kunne kanskje vært fruktbart å innlemme flere perspektiver på tid, dens mening og konsekvenser (Åquist 1992). Günter Beck (1981) kaller tidsgeografien for adferds-geografi (”die Verhaltensgeographie”). Han påpeker ett problem med at man forveksler hva mennesker faktisk gjør med hva mennesker har lyst til å gjøre. En av de svake sidene ved tidsgeografi kan sies å være dens eksterne perspektiv, et litt ”outsider” perspektiv. Anne Buttimer har sagt at tidsgeografiens perspektiv på verden minner henne om en ”dance macabre” der mennesket som subjekt er utelatt (Åquist 1992).



Giddens har brukt tidsgeografien som et redskap i sin struktureringsteori, men han har også kommet med kritikk av den. Han mente at Hägerstrand fokuserte for mye på begrensninger i tid og rom og ikke på mulighetene. Individene i modellen er abstrahert fra sosiale prosesser. De har sine egne prosjekter som de gjennomfører, men vi vet ingenting om hvordan de fant ut av disse prosjektene og hvorfor de er viktig (Giddens 1984 i Gosden 1994). Giddens har også kritisert tidsgeografien i ett intervju med Derek Gregory hvor han omtalte det konseptuelle ved tidsgeografien som primitivt, men han mente at metodologisk var den relativt sofistikert. Tidsgeografien er noe underutviklet når det kommer til teoretisering av hva den menneskelige agent virkelig er, de blir kun behandlet som mobile kroppar som har prosjekter. Giddens sier videre at tidsgeografien også er ganske primitiv i sin behandling av sosiale institusjoner og deres forfatning (Giddens i Åquist, 1992).

Friberg(1990) kritiserer tidsgeografien for å ha et outsiderperspektiv. Det er flere teoretikere som har kritisert tidsgeografien for manglende "insider" perspektiv (Buttimer, Mårtenson, Friberg og Rose i Åquist 1992).

En gjenganger i kritikken av tidsgeografi synes dermed å være at mennesket betraktes som subjekt og at begreper som erfaring, mening og opplevelse innlemmes. Men det var heller ikke meningen med tidsgeografien, den hadde aldri som mål å utvikle "innsider" perspektiv. Dette har å gjøre med tidspunktet teorien ble utviklet på. Men det kan jo fremdeles være fruktbart å diskutere om tidsgeografien burde innlemme et nyere samfunnsvitenskapelig perspektiv, men da må visse endringer skje.

Tidsgeografien har også fått kritikk for at den holder seg på et lavt geografisk nivå, over korte perioder og ofte på individnivå. Det er også lagt liten vekt på endringer i strukturene. Hoppe og Langton (1988, 1994) mener det er et stort gap mellom tidsgeografiens teoretiske ambisjon og det den faktisk oppnådde empirisk. Disse forsøker nå å utvikle den kontekstuelle basen slik at tidsgeografien kan vise hvordan individer, samfunn og miljø kombineres til prosesser som kan operere over lengre tidsspenn og større geografiske skalaer (Johnston et al 2000).

Gren er en av få teoretikere som hevder at Hägerstrands teorier ikke er fysiske nok (Gren 2001). Han sier videre at Hägerstrands tidsgeografi ofte har blitt delvis misforstått når det hevdes at den reduserer livets fysikalitet ned til linjer på et ark og neglisjerer den fortolkende dimensjonen. Han mener Hägerstrand selvfølgelig er bevisst på at det er deskriptive begrensninger i et slikt diagram og at linjene må tolkes, på denne måten kan observatører tillegge de sine egne fortolkninger. Som tidligere nevnt skal Hägerstrand ha uttalt at vi lever i to relaterte

verder, en meningsverden og en kroppslig verden, men tidsgeografien behandler bare den kroppslige fysiske verdenen (Gren 2001). Dette betyr at tidsgeografien ikke nødvendigvis er fysisk reduksjonisme, eller at meningsverdenen er ekskludert. Hägerstrand skal selv ha uttalt at forholdet mellom disse realitetene bør studeres (Green 2001).

## 4.4 Mobilitet

### Romlig mobilitet

Mobilitet er et veldig generelt begrep som inneholder flere former bevegelser eller forflytting. Man kan skille mellom romlig/geografisk og sosial mobilitet. Den sosiale mobiliteten omhandler forflyttinger i samfunnet når det gjelder status, enten på det sosiale eller økonomiske plan. Den romlige mobiliteten har i stor grad omhandlet migrasjon, men den tar også for seg pendling og ferier som er mobilitetssirkulering som foregår mellom hjemmet og et reisemål (Zelinsky 1971 i Johnston et al 2000). Sosial mobilitet og romlig mobilitet kan sees i sammenheng. Når den sosiale mobiliteten øker vil dette vanligvis medføre økt romlig mobilitet fordi man i større grad kan bruke teknologiske hjelpemidler. Et eksempel på dette er økt romlig mobilitet når man får sin første bil. Men en del mener denne sammenhengen har forsvunnet særlig når det gjelder fysisk mobilitet (Kellerman 2006). Dette kan til en viss grad være tilfelle i den vestlige verden, men det er også her en forskjell i befolkningens generelle inntektsnivå. Den romlige mobiliteten gjør et stort hopp når man har råd til bil.

*”Modern society is a society on the move” (Lash and Urry 1994 i Kellerman 2006:1)*

Ifølge Lash og Urry (1994, i Kellerman 2006) er det moderne samfunnet et samfunn i bevegelse. Mobilitet er en av de sentrale karakteristikkene på modernitet så vell som postmodernitet. De siste årtiene har vært preget av en stadig økende virtuell mobilitet, men parallelt med dette er det også vært en økende fysisk (corporal) personmobilitet.

Hverdagsmobilitet omhandler rutinepregede og noen ganger nesten usynlige aktiviteter, men disse aktivitetene har en betydelig signifikans både for individene som er involvert og samfunnet som helhet. Det er denne typen bevegelser ”folk flest” utfører i hverdagen. Et eksempel på dette er arbeidsreisen. Pendling kan påvirke hverdagslivet i form av stress og tidsbruk. Køer koster samfunnet i form av forurensning, bruk av tid, frustrerte arbeidstakere og forsinkelser. Pendling kan også oppleves positivt, som alenetid, tid for rekreasjon, lese, høre på musikk, prate, og så videre. Reisen er sjelden et mål i seg selv. Vilhelmsen (1997) argumenterer

for en aktivitetsbasert synsvinkel, som betyr at det daglige livet oppfattes som en sekvens av aktiviteter som utføres av individer på ulike plasser. Reiser og forflytninger må sees i sammenhengen med menneskets daglige aktiviteter.

Forflytning av mennesker, varer og informasjon har vært og er fundamentale komponenter av det menneskelige samfunn. Transport kan sies å handle om mobilitet og hvordan mobiliteten finner sted innenfor en kontekst av en variasjon av forhold (Rodrigue et al 2006). Transportens formål er å oppfylle etterspørselen etter mobilitet. Transport representerer en av de viktigste menneskelige aktivitetene på verdensbasis. Et av de viktigste spørsmålene innenfor mobilitet er hvor stort rom kan overkommes innenfor en gitt tid. Endringer i transportsystemet kan føre til endringer av forholdet mellom tid og rom, for eksempel gjennom en forbedring i form av billigere, raskere og mer fleksible reiser. Dette kan føre til en tidromkonvergens (Hägerstrands teori, nevnt tidligere) for individene. Tid og rom har i nyere tid konverget i en økende grad, og vi har opplevd en rask utvikling av våre reiselengder daglig. Dette har først og fremst kommet av tekniske nyvinninger som sykkel, tog, trikk, bil, buss, fly, asfalterte veier og bilen som står for den største økningen, den videre utviklingen av disse hjelpemidlene gjør at vi stadig opplever tidrom konvergens, som utviklingen av høyhastighetstog. Selv om tid og rom i økende grad har konverget, er det også fenomener i dag som kan føre til en inn snevring av tidrommet, et eksempel er kø, noe som oppleves i de fleste store byområdene i dag.

Hvor vi reiser, hvordan vi reiser, hvem vi reiser med, hvorfor vi reiser og hvor ofte vi reiser er faktorer som bidrar til konstruksjonen av selvet, og mennesker og steders identitet (Pooley et al 2005). Måten vi lever våre liv på er nært knyttet til reising og forflytning. Bevegelse gir oss en geografisk rekkevidde som gjør at vi får et utvidet handlingsrom og dermed flere handlingsmuligheter (Vilhelmson 1997). Bevegelse eller mobilitet oppstår i et komplekst samspill mellom individenes behov og ønsker, omgivelsenes krav og samfunnets tekniske, romlige og sosiale utforming (Deloucas 1990 i Vilhelmson 1997). Vi reiser når enten ytre omstendigheter krever det og/eller når vi velger å gjøre det selv. Våre reiser er i større eller mindre grad bundet opp mot steder og tider (Vilhelmson 1997). En økt romlig rekkevidde har stor betydning for muligheten til valg av arbeidsplass. Når rekkevidden økes fører det ofte til en økning i arbeidsmuligheter. Dette fører til flere valgmuligheter når det gjelder valg av bosted og muligheten til å jobbe innenfor flere sektorer enn det som befinner seg i nærheten av hjemmet. Det er vanlig å hevde at den spredte bebyggelsen og den utbygde infrastrukturen er de dominerende drivkreftene i forløpet til den økte bevegelseheten, men det som kanskje betyr vel så mye er om mennesket har resurser vilje og tid til å reise lengre (Vilhelmson 1997).

Ifølge Beinborn (1979) og Jones (1978) er reisen mellom forskjellige destinasjoner påvirket av årsaken mennesker har til å reise til et spesielt sted og ubehaget som er involvert når man reiser til dette stedet. Menneskets reisevaner er en funksjon av menneskenes ressurser, behov og ønsker modifisert av de begrensninger og muligheter som gis i samfunnets strukturer (Næss 2006). Grunnen mennesker har for sine reisevalg inneholder personlige karakteristika som: alder, kjønn, inntekt, status, verdier, normer, livsstil og bekjente.

Ønsket om å være mobil og graden av mobilitet er altså preget av personens livssituasjon. Tid kan oppfattes som en sosial dimensjon for mobilitet (Kellerman 2006). En definisjon på mobilitet er muligheten for å være mobil. Dette ønsket varierer veldig mye fra en person til den neste (Kaufmann 2002).

Reisenes egenverdi er for mange ikke-eksisterende, så hvorfor reiser vi? Ifølge Kaufman (2002) er romlig mobilitet ikke et mellomrom eller en nøytral forbindelsestid mellom et avreisested og en destinasjon, det er derimot en strukturerende dimensjon for det sosiale livet og for den sosiale integrasjonen (Kaufman 2002). Mønstre av aktiviteter i løpet av en dag forklarer hvorfor vi reiser. Dersom man under en reise kan utføre andre aktiviteter gjør det reisen mer verdifull i seg selv. Dersom man kan gjøre flere ting samtidig fører det til en tidsgevinst og en økt nytte (Vilhelmson 1997). Reisen kan da ha en verdi i seg selv og foregår ikke bare for å komme seg mellom to steder. Med nye teknologiske hjelpemidler er det lettere at reisen får en verdi i seg selv, men det kan også oppleves som en verdi i seg selv å få et lite avbrekk til å sitte og tenke for eksempel.

### **Personlig mobilitet**

Hvor vi reiser, hvordan vi reiser, hvem vi reiser med, hvorfor vi reiser og hvor ofte vi reiser impliserer konstruksjonen av selvet og identitet med mennesker og steder. For eksempel ved pendling, når du pendler med tog tar man del i et "community", mens de som velger å kjøre bil ofte har en annen identitet de identifiserer seg med. (Pooley et al 2005). Det å få tak i disse identitetene kan være nøkkelen for å forstå en del bilisters holdninger til kollektivreiser. Mobilitet er en kompleks prosess som interagerer med en mengde forskjellige faktorer som er sentrale for å forklare endringer i mobilitetsprosesser over tid. Faktorer som påvirker valg av transportmiddel for individet eller familien er: alder, kjønn, sosioøkonomisk gruppe og familiestruktur. Tre eksterne faktorer reflekterer strukturelle begrensninger: Den rådende transportteknologien, den urbane strukturen og transportnettverk (Pooley et al 2005).

Romlig mobilitet generelt og personligmobilitet spesielt kan ikke betraktes som kun bevegelser i rommet, de uttrykker og bekrefter sosiale behov og handlinger, som er betydningsfulle for utallige sosiale så vell som geografiske prosesser. Mobilitet attesterer enheten mellom samfunnet og rommet (Kellerman 2006). Ifølge Urry (2000) er teknologier og bruken av teknologi for personlig mobilitet betydningsfullt for endringer i måten vi bruker tid og rom. Både som to separate dimensjoner og ressurser, så vell som en forent tidrom dimensjon. Denne type endringer kan forstås som en del av mobilitetsteknologiens natur, dette fører til at vi kan reise gjennom rommet og gjennom tid med stadig økt hastighet. Nye teknologier synes å skape nye typer av tid som dramatisk endrer muligheten for og begrensningene for mobilitet for menneskets, informasjon og forestillinger. Mobilitet handler om temporalitet (Urry 2000). Den økte mobiliteten gjennom transport, og ikke minst gjennom kommunikasjons- og informasjonsteknologi, har skapt en distanse eller en utstrekning av sosiale systemer i tid og rom (Giddens 1990 i Kellerman 2006).

### **Hverdagsmobilitet**

Pooley (2005) påpeker at det har skjedd store endringer i Storbritannia både økonomisk, teknologisk, samfunnsmessig og kulturelt i løpet av 1900-tallet, og at man kunne forvente dramatiske endringer i hverdagsmobiliteten til de fleste mennesker. Men i praksis har summen av endringene vært ganske liten. Hvorfor har ikke endringene vært større? Pooley argumenterer videre for at det er en relativ stabilitet innenfor en strukturell kontekst i endring. På individ- og familienivå er faktorene som påvirker mobilitetsavgjørelser personlige og relativt stabile over tid, og det mener Pooley (2005) de har de vært i 60 år. Det har vært signifikante endringer i måten transport brukes på og store individuelle differanser, men den underliggende strukturen og bestemmelsesprosessene har endret seg lite siden 1940-tallet. For de fleste er hverdagsmobilitet over korte distanser strukturert i den form at mange har målepunkter på faste steder som butikken, barnehagen og arbeid. For å studere hverdagsmobilitet er det nødvendig med gode data som tar opp hvor, når, hvordan og hvorfor mennesker reiser på daglig basis (Pooley et al 2005). Reisen til skolen sies å være den som har endret seg mest de siste årene. Denne reisen har og hatt en økende påvirkning på andre aspekter av reiser som samfunn og bystruktur. En større andel mennesker eier bil i dag. Den økende grad av kompleksitet og stress i livene til barn og foreldre presser flest mulig aktiviteter inn i en dag og gjør at behovet for fleksibilitet blir større og tiden til rådighet blir mindre. Reisen til og fra skole og jobb blir en ”multipurpose” tur (Pooley 2005). Den økte graden av bilbruk er ofte forbundet med at det er praktisk. Men de underliggende grunnene for valg av transportmiddel har endret seg lite over tid (Pooley).

## **Mobilitet på arbeidsreisen**

Arbeidsreisen er muligens den reisen som er mest bundet mest opp i tid og rom og som dermed har minst fleksibilitet. Arbeidsreisen krever stor kapasitet på vei og kollektivnett, og er derfor av stor samfunnsmessig betydning (Engebretsen 2006). Arbeidsreiser har tre viktige dimensjoner som alle påvirker hverandre; rom, valg av transportmiddel og tid/tidsbruk. I oppgaven ser jeg på rommet Asker/Bærum og Oslo sentrum, bilen som transportmiddel og bilistenes antagelser av tid. Forskning viser at tid er en av de viktigste faktorene når en person skal ta en avgjørelse om hvordan hun/han skal bevege seg i rommet. Undersøkelser har konkludert med at faktorer som pris og informasjon har mindre effekt på bilistene (Norheim og Ruud 2007). Det ser ut til at tid og fleksibilitet påvirker mest. I mange undersøkelser (Norheim og Ruud 2007) har det vist seg å være vanskelig å få pendlere som bruker bilen daglig i sine arbeidsreiser, såkalte ”monobilister”, til å gå over til å bruke kollektivtransport. De som reiser kollektivt av og til har ofte lettere for å øke andelen kollektivreiser. Pendlere har også en tendens til å oppgi at det er tiden det skorter på når de velger bilen fremfor kollektivtransport.

Arbeidsreisen er en spesiell type reise fordi det er mange personer som foretar en reise i samme tidsrom og ofte har også arbeidsplasser en tendens til å være lokalisert i omtrent samme områder. De fleste voksne tilbringer en stor del av livet sitt på jobb og på reisen til og fra jobb. Som andre aspekter av hverdagsmobiliteten sier teorien at reisen til arbeidsplassen har blitt lenger og mer kompleks det siste århundret (Pooley et al 2005). Økt tilgang til transport har for mange gjort det mulig å pendle over lengre distanser og å kombinere arbeidsreiser med andre aktiviteter som shopping og det å kjøre og hente barn på skole eller i barnehage. Det har blitt foreslått at denne typen turer er en viktig komponent i fortetningen av trafikken, og at kombinasjon av ulike reiseformål har ført til økt bilbruk på grunn av bilens fleksibilitet. Denne økningen har signifikante implikasjoner for det urbane miljø og de som er ute på reise. Det har blitt spekulert i om den økende virtuelle mobiliteten kan senke behovet for arbeidsreiser og pendling, men det virker som det er få insentiver på at denne endringen har forekommet i noe særlig grad.

Arbeidsreisen skjer ofte som en del av den daglige rutine hvor alle beslutninger er fastsatt og ofte utføres av gammel vane; destinasjon og valg av vei overprøves ikke så ofte (Vilhelmson 1997). Jeg vil også tilføye transportmiddelvalg; mange bruker nok også bilen av gammel vane. Ifølge Vilhelmson (1997) viser studier at etablerte reisevaner er vanskelig å forandre. I de

fleste tilfeller forsøker mennesket å minimere forandringer i sine daglige rutiner. Det kan derfor være en utfordring å ”omvende” bilister.

Dersom man tar hensyn til lengden av reisen opptar arbeidsreisen en betydelig andel av reisene. Den står for 55-60 prosent av transportarbeidet målt som personkilometer. Dette er knyttet til ”arbeidsrundreiser”, altså fra man drar fra hjemmet til man er tilbake igjen. Det er reisens hovedformål som er i fokus på tross av at mange av disse har nok ærender underveis. Arbeidsreisene kan sies å være dimensjonerende for transportsystemet fordi de er konsentrert i tid (Engebretsen2003).

### **Mobilitet og strukturer - et gjensidig forhold?**

Transportendringer er med på å omforme byers geografi både gjennom nye ruter og teknologi, men også gjennom mobilitetsavgjørelser den reisende tar hver dag. Mobilitet innvirker på de fleste felter av økonomi, kultur og samfunn. Når tidromstrukturer endres er det et skifte i former for sosialt samvær, bosettingsmønster og måten man lever sammen på (Sheller et al 2004). Bilen har hatt stor effekt på bybildet ifølge Thrift. Gatelys og billys i mørket har nesten blitt en bakgrunn til bakgrunnen, vi er så vant til det at det ikke registres (Thrift i Katz 2000). Ifølge Næss (2006) har de fleste studier av den urbane strukturs effekter på reiseavgjørelser konkludert med at de strukturelle forholdene har potensial til å influere våre handlinger. Romlig gjelder dette også for utviklingen av byen, som organiserer seg i en eksistens basert på mobilitet (Prato og Trivero 1995).

Hvordan kan strukturene påvirke valg av transportmiddel og mengden vi reiser? Som tidligere nevnt finnes det en økning både i urbanisering og i suburbanisering. Dette påvirker bilbruken i hver sin retning. De suburbane er blant de som bruker mest bil, mens de urbane er blant de som bruker bilen minst. De suburbane bilbaserte eneboligområdene har skapt et arealkrevende utbyggingsmønster (Nenseth og Hjorthol 2007). Høy tetthet kan gi lavere andel bilreiser og dette har flere grunner. Dette kan være et godt grunnlag for kollektivtransport på grunn av at mange mennesker er konsentrert på et lite område. Det er vanligvis mindre plass til parkering noe som fører til at det er mindre attraktivt å reise med bil dit, det er kortere avstander til butikker og andre tjenester og servicetilbud, dette gjør at det er lettere å ta beina fatt enn å kjøre bil mellom steder som igjen fører til et mindre reiseomfang (Vibe et al 2005). Vibe (2005) hevder videre at for å kunne redusere behovet for transport, da særlig biltrafikk, må bosettingen bygges konsentrert og nærmest mulig sentrum og knutepunkter. Byutviklingen i Norge har hatt en tendens til å gjøre det motsatte. Fram til slutten av 1980-tallet var bosettingsutvikling-

en preget av byspredning. Dette medførte at befolkningen gikk ned i de sentrumsnære områdene og samtidig økte i de ytre områdene. Fra slutten av 1980-tallet startet en reurbanisering. Det ble da stadig mer populært å bo i sentrum. Det offentlige satset samtidig på en fortetningspolitikk men sentraliseringen foregår parallelt med en fremdeles sterk vekst i ytterkantene (Vibe et al 2005).

Vibe med fler (2005) har i en undersøkelse om persontransport i norske byer funnet ut at de delområdene som er preget av mye bilbruk har hatt den største befolkningsveksten, mens de områdene som er preget av liten grad av bilbruk har hatt stagnasjon eller tilbakegang. En lokaliseringsstrategi i forhold til arbeidsplasser er svært viktig for å øke kollektivandelen på arbeidsreiser i Oslo. Arbeidsplassene må da legges inntil tre km fra sentrum eller ved knutepunkter med god kollektivtransport (Vibe et al 2005). Næss (2006) har dokumentert at energiforbruket per person til transport økte med et økt arealkonsum for tettsteder. I Oslo og områdene rundt er det de tettest utbygde områdene og områder med god kollektivforbindelse til sentrum hvor det brukes minst bil (Engebretsen 2003). Reisemålet er viktig for hvordan man velger å reise. I dette tilfellet innebærer det hvor arbeidsplassen er lokalisert. Det har mye å si om det er praktisk å ta seg fram til arbeidsplassen med kollektivtransport, det hjelper ikke om man selv bor sentralt dersom arbeidsplassen er usentral.

## **Bymobilitet**

Norge er et langstrakt og relativt glissent befolket land. I 2007 bodde 78 prosent av alle nordmenn på tettsteder, det er en sterk vekst i innflyttingen til tettsteder og sterkest er den i de største tettstedene. Tilveksten økte mest i de fire største byene, og aller mest i Oslo.<sup>9</sup>

Rett etter krigen var det kun halvparten av befolkningen som bodde på tettsteder (Hjorthol og Lian 2004). Lav befolkningstetthet fører til at kollektivtransport ikke alltid er den mest samfunnsøkonomiske nyttige formen for transport. Det kan ofte være bilen som er mest praktisk og samfunnsøkonomisk lønnsom. Men i byene og transporten inn til byene er det i de fleste tilfeller nyttig å satse på kollektivtransport.

For en pendler endrer forholdet mellom tid og rom seg betraktelig med valget av transportmåte. Endringen i transportteknologi og personligmobilitet har ført til endringer i byens form. Den største endringen er at det ofte blir opprettet flere klynger i bysentrum i motsetning til tidligere hvor det ofte var ett sentrum. Ett annet eksempel er kjøpesentre som ligger i randsonen utenfor byene med

---

<sup>9</sup> <http://www.ssb.no/emner/02/01/10/befteft/arkiv/>



store parkeringsplasser på utsiden. Disse er ofte lettest tilgjengelig med bil og konkurrerer med en bykjerne.

## **Kapittel 5 Metode, metodologi og data**

Før analysen utføres vil jeg avklare ulike metodiske forhold samt gå gjennom datagrunnlaget som vil bli benyttet i analysene. Det sentrale fokuset i denne oppgaven er å sammenligne bilisters antagelser/oppfatninger av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen, med modellerte utregninger av avstand og tid på tilsvarende reise. Først og fremst vil jeg finne ut om bilisters antagelser av tid og avstand på arbeidsreisen stemmer med de modellerte/utregnede målene. Deretter vil jeg se om det er noen egenskaper ved bilistene som fører til at de har en tendens til å overvurdere eller undervurdere tid og/eller avstand sammenlignet med modellene? Jeg vil her gå gjennom metodene som blir brukt for å analysere meg fram til svaret på problemstillingen, og argumentere for valg av ulike metoder. Siden deler av min oppgave består i å kjøre modeller og analysere meg fram til variabler som kan brukes videre i analysen så vil operasjonaliseringen av variablene foregå underveis etter hvert som jeg kommer fram til de.

### **5.1 Metodeavklaring og metodevalg**

Forskning bør ikke bli drevet av metodologien, men snarere av problemstillingene man ønsker å finne ut av (Thagaard 2003). Jeg ønsker å se på hvordan bilistene vurderer avstand og tidsbruk sammenlignet med modellutregninger for en tilsvarende reise. Transportmodeller og reisevaneundersøkelser har hver sin måte å komme fram til bilistenes reisetider. Reisetidene fra transportmodellen er teoretisk beregnet basert på koder i et nettverk. Reisetidene fra spørreundersøkelser er bilistenes egne svar på hvor lang tid de bruker på en reise, i dette tilfellet arbeidsreisen. Hvordan stemmer disse overens? Både analyser av transportmodeller og reisevaneundersøkelser blir sammen med andre undersøkelser brukt som grunnlag for bestemmelser om transportutbygginger og annen transportrelatert utvikling. Derfor vil jeg sammenligne disse datatypene for å se om det er forskjeller mellom de og eventuelt hva disse forskjellene er. Her er altså målet å sammenligne bilisters oppfatning av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen (i form av en undersøkelse som har spurt de om deres reisevaner) med avstand og tidsbruk utregnet i modeller. For å få til dette har jeg valgt kvantitativ metode. Dersom jeg finner ut at det er en tendens til at bilister overvurderer eller undervurderer tid i forhold til den modellerte tiden og avstanden kan det være interessant å se om det er noen bakenforliggende variabler som kan forklare noen sammenhenger. I dette kapitlet vil jeg se nærmere på den

kvantitative metode og da spesielt de metodene jeg bruker i mine analyser, før jeg vil ta for meg dataene.

Når man velger metode vil man nødvendigvis gå glipp av retninger som kunne blitt belyst av andre metoder. En kvalitativ tilnærming hadde muliggjort å utføre dybdeintervjuer med bilistene og på den måten oppnå en dypere forståelse for deres tanker rundt tid og tidsbruk på arbeidsreisen. Kvantitativ metode gir derimot en bredde i materialet og et større grunnlag for sammenligning. Kvalitativ metode omfatter grundige undersøkelser av få enheter eller ett case og gir ofte data i form av tekst. Kvantitativ metode er fordelaktig å bruke på et stort utvalg av enheter. Den kvalitative metoden har et klart fortrinn når nye felt skal undersøkes (Ringdal 2001). Kvantitative datas styrke er at de gir en representativ oversikt over et veldefinert utsnitt av virkeligheten. Kvantitative data gir brede framstillinger over generelle forhold, noe som gjør at man kan se mønstre og sammenhenger i dataene. I denne oppgaven kunne kvalitativ metode vært en komplementær metode. Det hadde vært interessant å intervju bilistene om deres tanker rundt tidsbruk og avstand på arbeidsreisen, deres forhold til bilen og valg av transportmiddel. Dette hadde blitt for omfattende på grunn av oppgavens begrensing. Den kvalitative forskeren bruker et vidvinkelperspektiv og søker etter nye mønstre, mens den kvantitative forskeren benytter et teleperspektiv til å fokusere på et snevert sett av variabler. Sagt på en annen måte vil den kvalitative forskeren ha nærhet til materialet, mens den kvantitative forskeren betrakter verden på avstand (Ringdal 2001). Dette er selvsagt en forenklet framstilling av metodene. Kritikk rettet mot kvantitativ metode går blant annet ut på at statistikken legger et menneskesyn til grunn hvor mennesket er løsrevet fra sosiale relasjoner og kontekster, og at den er drevet av kausalitetstenkning hvor man ser etter sosiale lovmessigheter for å prøve å forutsi menneskelig handling (Østerberg i Helland 2003). En kvantitativ analyse foregår i flere ledd. Jeg vil nå se på analysens forløp og se på hvilke metode jeg skal benytte meg av på veien. Etter jeg har foretatt analyser i GIS og transportmodellen vil jeg se på noen mål på sentraltendens, som gjennomsnitt og medianen, samt mål på spredning. Dette gjør jeg for å kunne sammenligne de ulike variablene samt få en oversikt over dataene. Videre vil jeg legge de aktuelle variablene inn i en logistisk regresjonsanalyse.

## **5.2 Kvantitativ metode**

### **Mål på sentraltendens: gjennomsnitt og median**

Ifølge Ringdal (2001) er gjennomsnitt det mest kjente og det viktigste målet for sentraltendens. Gjennomsnittet brukes som regel til å beskrive en kontinuerlig variabel, men kan også

brukes på ordinalvariabler, da særlig hvis antallet verdier er høyt (Ringdal 2001). Medianen er også mye i bruk for å beskrive sentraltendens. Denne benytter datas ranginformasjon til å splitte ordnede data i to like store mengder av enheter. Gjennomsnittet er sårbart for data med ekstremverdier, medianen er mer robust mot disse. Dersom en fordeling er symmetrisk vil medianen og gjennomsnittet være likt, men dersom fordelingen er skjev vil de være forskjellige (Ringdal 2001). Valg av mål er avhengig av dataenes egenskaper så vell som hva målet med analysen er. I min analyse har jeg derfor valgt å bruke begge disse målene for sentraltendens.

### **Mål på spredning: standardavviket**

Standardavviket er et mål på spredningen av sannsynlighetsfordelingen, og en indikasjon på hvor mye estimatet kan komme til å avvike fra den korrekte parameterverdien (Skog 2004). Utvalg vil variere fordi de representerer forskjellige medlemmer av populasjonen (Field 2005). Dersom standardavviket til et gjennomsnitt er lavt vil de fleste observasjoner ligge i nærheten av gjennomsnittet, dersom det er høyt vil observasjonenes spredning fra gjennomsnittet være større. Isolert sett sier tallverdien lite, men dersom man sammenligner standardavvik innenfor samme analyse kan dette gi en ny dimensjon til tolkningen. Standardavviket sier noe om hvor godt gjennomsnittet representerer dataene (Ringdal 2001).

### **Regresjonsanalyse**

Jeg har valgt å utføre en regresjonsanalyse på datamaterialet. Dette er for å se på hvordan verdier på bakgrunnsvariablene påvirker svaret på den avhengige variabelen. Det er to former for regresjonsanalyse, lineær og logistisk regresjon. Jeg har valgt å utføre en logistisk regresjonsanalyse. Grunnen til at jeg ikke valgte lineær regresjon er at det er en del forutsetninger som må være tilstede for å utføre en lineær regresjon, blant annet forutsetter en lineær regresjon at sammenhengen mellom de uavhengige variablene og avhengig variabel følger en lineær form. Jeg kan ikke forutsette at det er en lineær årsakssammenheng mellom de avhengige og de uavhengige variablene i min analyse. Alder er et godt eksempel på dette, jeg tror ikke det er en lineær sammenheng mellom alder og hvordan man vurderer avstand. Derfor mener jeg en bedre egnet metode er å utføre en binær logistisk regresjonsanalyse. Denne benyttes til å beskrive sammenhengen mellom et sett av uavhengige variabler og en avhengig dikotom variabel, og man ser på sannsynligheten for ett av to mulige utfall. Også i forhold til min problemstilling kan en klar inndeling i de som overvurderer tiden i forhold til modellene og de som undervurderer tiden i forhold til modellene forhåpentligvis gi klarere svar. Jeg ønsker å se på

sannsynligheten for at noen undervurderer/overvurderer tid. Jeg behandler derfor ikke den avhengige variabelen som en lineær variabel, men som en dikotom variabel.

Regresjonsanalyse er en multivariat modell. Det vil si at det er flere enn to variabler med i bildet. Multivariat analyse gir oss muligheten til å se en rekke årsaksfaktorer i sammenheng og i forhold til det fenomenet vi ønsker å studere. I en regresjonsanalyse ser man på en variabel i lys av to eller flere andre variabler. I analysen finner man da om og i hvilken grad en variabel, eller ett sett med variabler er årsak(er) til den avhengige variabelen. Det er også mulig å bruke regresjonsanalyse til mer beskrivende analyser uten å fokusere på årsak-virkning. Det er tre måter å inkludere de uavhengige variablene på: Simultant, stegvis og hierarkisk (Skog 2004).

### **Logistisk regresjonsanalyse**

Ifølge Skog (2004) er det tre forutsetninger som må være til stede for at man skal kunne bruke den logistiske regresjonsmodellen i en analyse, hvis ikke disse er til stede vil analysen kunne gi feilaktige resultater.

- 1) For det første må det være en sammenheng mellom variablene som er S-formet og kan beskrives med den logistiske kurven. Jeg vil utføre en binær logistisk regresjon hvor jeg har delt den avhengige variabelen i verdiene 0 og 1, det vil si en dikotom avhengig variabel. Dersom det er sikkert at fenomenet inntreffer er sannsynligheten 1, dersom det ikke inntreffer er sannsynligheten 0. Andelen med den aktuelle egenskapen kan ikke vokse eller avta i noe særlig grad når andelen nærmer seg henholdsvis 0 og 1. Når den uavhengige variabelen er dikotom, vil sammenhengen mellom variablene alltid kunne gis en nøyaktig beskrivelse med den S-formede logistiske kurven. Dette er oppfylt ved at jeg i min analyse har brukt dummyvariabler.
- 2) Nummer to er at observasjonene er uavhengige av hverandre. Jeg har gått gjennom en korrelasjonsanalyse for å se hvor mye de ulike variablene korrelerer.
- 3) Sammenhengen må heller ikke være spuriøs, det vil si at det er en bakenforliggende variabel som gir en spuriøs korrelasjon mellom to variabler, et forhold som egentlig ikke er til stede men som oppstår på grunn av den bakenforliggende variabelen.

Logistisk regresjon er en multippel regresjon. Spørsmålet er i hvilken grad bakgrunnsvariablene øker sannsynligheten for enten å overvurdere eller undervurdere tidsbruken eller avstanden. I binær logistisk regresjon er den avhengige variabelen dikotom, med kategorier som gjensidig utelukker hverandre. Det skilles mellom personer som har en egenskap og som ikke har den. I dette tilfelle skilles det mellom personer som overdriver tidsbruk/avstand (sammen-

lignet med modellerte verdier) og de som ikke gjør det, og vica verca: de som underdriver tidsbruken/avstanden (sammenlignet med modellene) måles da opp mot de som ikke underdriver. Andelen som har den aktuelle egenskapen får verdien 1, de resterende får verdien 0. For å håndtere kurvelineariteten gjør man en logit-omkoding. Resultatet av denne omkodingen er at man sitter igjen med en logit-skala som går fra minus uendelig til pluss uendelig. Forskjellene på skalaen går for å være absolutt relative. Resultatene fra en binær logistisk regresjonsanalyse oppgis i logiter, disse gir liten grad av intuitiv fortolkning, men man kan si noe om sammenhengen er positiv eller negativ ut fra fortegnet. B-koeffisientene i logistisk regresjon angir endringen i den predikerte logiten når vi har én verdienhets endring i X – og alle andre variabler i modellen holdes konstante (Skog 2004).  $\text{Exp}(B)$  er antilogaritmen til B.

Odds og oddsratio kan beregnes med utgangspunkt i logiten. Denne utregningen gjøres ved å ta antilogaritmen til regresjonskoeffisienten for å finne oddsrater, og antilogaritmen av konstantleddet for odds. Og logiten kan vi finne tilbake til ved å ta logaritmen av oddsratioet. Oddsens defineres som  $\phi = P / (1-P)$  (P er sannsynligheten for at fenomenet inntreffer og 1-P er sannsynligheten for at det ikke inntreffer.) Odds har den egenskapen at den forteller hvor mye større/mindre sannsynligheten for at et bestemt utfall skal inntreffe, enn for at det ikke skal inntreffe (Skog, 2004). Oddsrater referer til den relative økningen i odds når den aktuelle uavhengige variabelen øker med én enhet. Det vil si at den gir informasjon om hvor mange ganger større (eller mindre) oddsen blir når den uavhengige variabelen øker med én verdi (Skog, 2004). Dersom oddsens er 4 er det fire ganger mer sannsynlig at det inntreffer enn at det ikke inntreffer. Når sannsynligheten for de to utfallene er lik 0,5 og 0,5 er oddsens for at de skal inntreffe lik 1. Når sannsynligheten er over 50 prosent er oddsens over 1, den er mindre enn 1 når sannsynligheten er under 50 prosent. Antilogaritmen blir oppgitt i SPSS som  $\text{Exp}(B)$ . Dersom det er en sammenheng mellom variablene er B lik 0. Jo nærmere 1 oddsraten ligger desto svakere er sammenhengen. Dersom B-koeffisienten ligger nær 0, så vil variabelen være tilnærmet uten effekt, og oddsratioen vil gå mot  $e^0 = 1$ . Jo lavere  $\text{Exp}(B)$  (ned mot 0), jo sterkere negativ effekt. Jo mer  $\text{Exp}(B)$  er (over 1), jo sterkere positiv effekt. Med andre ord: negativ B-koeffisient tilsvarende  $\text{Exp}(B) < 1$  og positiv B-koeffisient tilsvarende  $\text{Exp}(B) > 1$ . Det er avhengig av antall observasjoner som har en egenskap hva som gir høy sannsynlighet, en høy oddsrate er ikke nødvendigvis ensbetydende med at det som gir den høye oddsraten har betydelige konsekvenser på aggregert nivå.

Jeg vil i denne oppgaven bruke logistisk regresjon til å se på de ulike forklaringsfaktorens betydning på ulike avhengige variabler, derfor vil ikke oddsens omregnes til sannsynligheter. Jeg

har sett på oddsen og på oddsratioen, men resultatene vil først og fremst kommenteres i forhold til hvilke koeffisienter som er signifikant forskjellige fra verdien 0, det antyder at det er mer eller mindre sannsynlig at en hendelse skjer hvis verdien på variabelen endres en enhet.

## Signifikans

Målemessige problemer omtales gjerne som begrepsvaliditet: Har man lyktes å måle det en ønsker å måle med tilfredsstillende grad av presisjon? For å undersøke om det er en observert sammenheng eller om det er et resultat av tilfeldigheter kan man anvende statistisk signifikanstesting. Når man tester hypoteser er to typer feil vanlige, den ene er å forkaste en sann nullhypotese, dette kalles type 1 (I) feil. Type 2(II) feil betyr at en beholder en gal nullhypotese (Skog 2004). Signifikanstesting utføres for å undersøke om en observert sammenheng eller forskjell kan være et resultat av tilfeldigheter. Før analysen bestemmer man et signifikansnivå. Valget av signifikansnivå avgjør i hvor stor grad det er fare for å gjøre feil av type 1 eller type 2. Dersom man velger et strengt signifikansnivå er sannsynligheten mindre for å forkaste en sann nullhypotese. Samtidig øker et strengt signifikansnivå sjansen for å få en type 2 feil, altså at man beholder gal nullhypotese. Størrelsen på utvalget er også avgjørende for sannsynligheten for å gjøre type 2 feil. Store utvalg øker muligheten for å avdekke sammenhenger og forskjeller som faktisk eksisterer (Skog 2004). Det er utbredt å velge et signifikansnivå på 0,05, men på grunn av mitt relativt lave utvalg har jeg valgt et signifikansnivå på 0.10 dette innebærer at jeg er villig til å forkaste en sann nullhypotese i en av ti tilfeller, det kan også føre til at jeg beholder en gal nullhypotese (feil av type I). Når det er stor spredning i datamaterialet kan lav eller manglende signifikans forekomme (Skog 2004). Selv om det ikke er signifikante funn, så betyr det ikke nødvendigvis at disse funnene ikke er til stede, men det betyr at man ikke kan stole på resultatene (Skog 2004). Ifølge Tufte (2000) anbefales det ikke å gjøre logistisk regresjonsanalyse dersom man har et utvalg som er færre enn 100, men dersom utvalget er på over 500 er det betryggende. Mitt utvalg er på 330, så det er definitivt over den nedre grensen, men det når ikke helt opp til Tuftes status som betryggende.

I analysene i statistikkvareprogrammet SPSS gis det automatisk en signifikans, en p-verdi for hver av regresjonskoeffisientene. Denne p-verdien forteller oss hvor høy sannsynligheten er for at man skal få det resultatet regresjonskoeffisienten gir dersom det ikke er en sammenheng mellom den avhengige og den uavhengige variabelen. Det vil si dersom nullhypotesen om at ingen statistisk sammenheng kan påvises skulle være korrekt (Skog 2004). Statistisk signifikans indikerer sannsynligheten for at den observerte forskjellen mellom datasettene skyldes tilfeldigheter. Det som er viktig å ta hensyn til er at dette ikke nødvendigvis betyr at den ob-

serverte sammenhengen har stor betydning, dersom utvalget er stort nok kan selv små forskjeller bli signifikante (Skog 2004).

## **Korrelasjon**

I en analyse av et datamateriale er det interessant å finne ut om det finnes en relasjon mellom to eller flere av variablene. Korrelasjon kan brukes til å kvantifisere styrken og retningen på forholdet mellom to variabler. Korrelasjonskoeffisienten er et mål på om det er et lineært forhold mellom to variabler. Korrelasjonskoeffisienten varierer mellom -1 og 1. Dersom den er 1 er det en perfekt positiv sammenheng. Dersom den er -1 er det en negativ sammenheng. Er svaret derimot 0 finnes det ingen lineærsammenheng. Det betyr ikke nødvendigvis at det ikke er en sammenheng mellom variablene, den er bare ikke lineær. I samfunnsvitenskapen og markedsundersøkelser vil man si at det er lineære signifikante korrelasjoner dersom de ligger mellom 0.3 og 0.6 (Field 2005). Dersom man skal se på om variabler er relatert, ser man på om endringer i en variabel vises med lignende endringer i den andre variabelen. Altså når en variabel beveger seg bort fra gjennomsnittet forventes det at også den andre gjør det samme (Field 2000). Jeg har utført en korrelasjonsanalyse på de bakgrunnsvariablene i forbindelse med regresjonsanalysen for å forsikre meg om at det ikke var for høy korrelasjon mellom de uavhengige variablene. Dette vil kun kommenteres dersom jeg har funnet høye verdier.

## **Modellens forklaringskraft**

Ved å finne ut av modellens forklaringskraft får man gjort en vurdering av modellen. Regresjonsmodellens forklaringskraft beskrives vanligvis med hvor stor andel av variasjonene i den avhengige variabelen som forklares av den uavhengige variabelen.  $R^2$  eller den multiple regresjonskoeffisienten (Field 2005). Jeg har valgt Nagelkerke  $R^2$  som målet på forklaringskraft. R-statistikk er den delvise korrelasjonen mellom avhengige variabelen og hver av de uavhengige variablene (Field 2005). Dersom en variabel har en liten R så tilfører den lite til modellen, dersom den har en høy R forklarer den mye av modellen (Field 2005). Denne kan sammenlignes med  $R^2$  fra lineær regresjon, på den måten at de kan måle signifikansen til modellen (Field 2005). Nagelkerke  $R^2$  foretrekkes i SPSS manualen (Advanced Techniques: Regression 2006) fordi den kan oppnå en maksimumsverdi på én.

## 5.3 Data, Datakilder og analysemetoder

Jeg vil i dette kapittelet ta for meg datagrunnlaget jeg bruker i mine analyser. I min oppgave har jeg måtte utføre en del analyser for å komme fram til de variablene som brukes i den endelige analysen, Jeg vil derfor ta for meg operasjonalisering av variablene senere i oppgaven når alle er klare. Dataene er samlet inn fra flere ulike kilder. Hovedmaterialet kommer fra en spørreundersøkelse utført av Urbanet Analyse AS. Resterende data er geografisk data og data funnet gjennom analyser i den regionale transportmodellen og UA-modellen. Ved å analysere disse dataene håper jeg å kunne gi svar på om bilisters antagelser av tid og avstand stemmer overens med utregnede mål på tid og avstand. Og om det er noen bakenforliggende variabler som påvirker respondentenes forhold til tid og avstand.

### Datagrunnlag

Urbanet Analyse AS foretok en undersøkelse om innfartsparkering og arbeidsreiser blant arbeidsreisende i utvalgte kommuner i Akershus samt bydelene Stovner og søndre Nordstrand i Oslo. Spesifikt var utvalget bosatt i Vestby, Ås, Frogn, Ski, Oppegård, Bærum, Asker, Rælingen, Enebakk, Lørenskog, Skedsmo, Nittedal, Ullensaker, Nes, Oslo bydel Stovner og Oslo bydel Søndre Nordstrand. Utvalget ble rekruttert ved at det ble sendt ut brev i posten til et tilfeldig utvalg av befolkningen på de ovennevnte stedene. Dette er steder med en relativ høy pendlerandel til Oslo sentrum. I brevet fantes det en unik kode som skulle brukes for å besvare undersøkelsen på internett. Undersøkelsen fokuserte på arbeidsreiser og innfartsparkering. Her ble det blant annet stilt spørsmål om kjennetegn ved arbeidsreisen, reisetid, kollektivtilbud og p-plass ved arbeidsplassen samt en del sosioøkonomiske bakgrunnsvariabler. For å ha mulighet til å svare på spørsmålene måtte man ha tilgang til internett (se avsnitt svakheter ved datamaterialet). Delene av datamaterialet jeg fokuserer på har ikke tidligere blitt analysert.

Spørreundersøkelse er en type ”survey”; en standardisert utspørring av et stort utvalg personer om et valgfritt tema. ”Survey design” er ofte benyttet innenfor samfunnsvitenskapene der innsamling skjer ved hjelp av besøksintervju, telefonintervju eller spørreskjema. Spørreskjema er en veldig strukturert teknikk som gir lite rom for frihet. Spørreundersøkelser på internett er relativt lite ressurskrevende i forhold til andre former for undersøkelser som for eksempel over telefon eller postalt, hvor dataene må ”punches” i ettertid, dette avhenger også av metode og omfang. Undersøkelser over internett er godt egnet når en skal innhente data fra store utvalg. Respondentene kan da oftest svare når det passer for dem og det gir mulighet for full anonymitet. Denne undersøkelsen er en tverrsnittsundersøkelse. Det vil si at den gir informa-



sjon om et tverrsnitt av populasjonen på et tidspunkt. Svakheten med denne type undersøkelser er at man ikke kan observere prosesser som utfolder seg over tid (Ringdal 2001). I denne type undersøkelse er det ikke mulig å stille oppfølgingsspørsmål, noe man gjerne ville gjort i et intervju. I senere år har det blitt vanligere med spørreundersøkelser på internett. Dette har ført til at svarprosenten har sunket (Ringdal 2001 og Vågane, Brechan og Hjorthol 2011). Dette kan komme av at en god del nå kun har mobiltelefon og ikke huselefon, noe som gjør det lettere å screene innkommende telefoner, det betyr at man ser hvem som ringer og lar være å svare dersom det er noen man ikke vil snakke med. Det har også blitt lettere teknisk å utføre spørreundersøkelser, det betyr at flere firmaer utfører spørreundersøkelser og markedsundersøkelser, det kan føre til en metning blant potensielle respondenter.

I det opprinnelige datamaterialet er det 6000 respondenter. Svarprosenten er på 28 prosent (regnet ut ifra målgruppe og andel i befolkningen med tilgang på bredbånd). Dette er en akseptabel svarprosent på en internettundersøkelse (Ellis et al 2008). Det er heller ikke funnet store skjevheter i utvalget med tanke på de som svarer. Gjennomsnittsalderen er på 44 år og det er 51 prosent menn og 49 prosent kvinner i utvalget.

### **Validitet, reliabilitet og generalisering**

Ifølge Ringdal (2001) er det første man må gjøre når datamaterialet er på plass å kvalitetssikre det, enten det har blitt samlet inn, eller gjort tilgjengelig fra andre kilder. I kvalitetssikringen av vitenskapelige undersøkelser er reliabilitet og validitet viktige begreper (Ringdal 2001). Validitet eller gyldighet kan deles inn i ytre og indre validitet. Den indre validiteten sier noe om man måler de rette årsakssammenhengene. De ytre ser derimot på om man måler det man faktisk tror man måler. Med andre ord hvorvidt resultatene kan knyttes til det fenomenet som undersøkes, og om det er mulig å generalisere funnene. Reliabilitet eller pålitelighet ser på om gjentatte målinger med samme måleinstrument gir like resultater. Høy reliabilitet er en forutsetning for høy validitet. Reliabiliteten er et rent empirisk spørsmål, i motsetning til validitet som i tillegg krever en teoretisk vurdering. Reliabiliteten går på tilfeldige målefeil, mens systematiske målefeil går ut over datas validitet (Ringdal 2001). Det er to måter man kan undersøke dataenes reliabilitet på. Den ene innebærer kildekritikk og vurdering av materialet, mens den andre måten krever en statistisk analyse av målingens konsistens. Målefeil vil alltid være til stede. Dataene vil i tillegg være preget av den konteksten de er samlet inn i. Når det gjelder spørreskjema kan respondentene for eksempel bli preget av de andre spørsmålene, misforstå spørsmål eller rett og slett krysse av på feil alternativ. I forlengelse av dette omfatter også validitet en diskusjon om hvem resultatene kan si noe om, og hvor generaliserbare funnene er.

## **Avgrensninger av datamaterialet**

På grunn av datamaterialets geografiske spredning har jeg måttet gjøre noen avgrensninger. Det fører til at antallet respondenter blir mindre, men det er forhåpentligvis nok til å besvare mine problemstillinger. Den første avgrensningen gjelder sted. Jeg tar for meg vestkorridoren, det vil si Asker og Bærum. Disse områdene har jeg valgt fordi veiene inn til sentrum fra disse stedene er preget av mye kø i rushtiden, og de har et relativt godt utbygd kollektivnettverk. Fra Asker stasjon kjører det både regional- og lokaltog. Sandvika og Lysaker stasjon ligger på hver sin side av Bærum kommune. I tillegg finnes det lokaltogstasjoner og et bussnett. I denne oppgaven har jeg valgt å avgrense ved å kun ta for meg bilistene som trafikantgruppe. 54 prosent av respondentene brukte bil ved forrige reise. Jeg har også valgt å begrense dataene i henhold til målpunkt. Jeg vil se på de arbeidsreisene som slutter i Oslo. Strekningen mellom Asker og Bærum til Oslo er en strekning hvor kollektivtransporten kan være konkurransedyktig med bilen. Det er derfor en interessant strekning å se nærmere på.

Aller helst skulle disse analysene blitt gjort på adressenivå for å være mest mulig nøyaktige. Spørreskjemaet var dessverre utført på den måten at respondentene svarte hvilket område de kom fra, så det er dessverre ikke mulig å gjøre analyser på adressenivå. Med de dataene jeg har tilgjengelig, er det hensiktsmessig å dele inn i soner. Oslo sentrum omfatter da bydelene Sentrum, St.Hanshaugen, Grünerløkka, Sagene, Gamle Oslo, Frogner, Ullern, Aker, Grorud, Alna, Stovner, Bjerke, Nordstrand, Østensjø, Søndre Nordstrand. Bosonene delte jeg inn på følgende måte: Lysaker, Høvik/Stabekk, Sandvika, Slependsen, Bekkestua/ Haslum, Østerås, Rykkin/Kolsås, Bærumsverk/Lommedalen, Asker sentrum, Nesøya, Vollen/Blakestad, Heggedal, Hvalstad/Høn/Billingstad/Slependsen, Holmen/Nesbru, Undelstad, Borgen. Dette er de sonene respondentene har oppgitt at de bor og arbeider i.

Jeg velger å fokusere på arbeidsreisen og avgrenser dette ytterligere ved å ta for meg reisen i morgenrushet. Arbeidsreisen er en fast reise, en reise som ofte blir foretatt to ganger om dagen. De fleste arbeidsreiser foregår i omtrent samme tidsrom og er derfor den reisen som har størst belastning på veinettet. Dersom det er en type reise hvor de som vanligvis kjører bil når de reiser skulle endre transportmiddel er arbeidsreisen ett godt eksempel. Den foregår som regel på samme tidspunkt hver dag og kan derfor i større grad enn andre reiser planlegges og tilpasses. I Osloområdet er det sjelden et problem dersom man har behov for å jobbe overtid å for eksempel ta et senere tog, men i deler av Akershus hvor befolkningen bor mer spredt kan det være problematisk å ta en senere buss. Når det gjelder bilistenes antagelse av tidsbruk er også arbeidsreisen den reisen man kanskje bør ha best forutsetning for å anslå tidsbruk på,

siden den blir foretatt to ganger om dagen. Men køproblemer kan føre til det motsatte nemlig at det er vanskelig å anslå tiden, fordi køene kan variere.

Med disse avgrensningene er det 330 respondenter igjen i materialet. Dette er et betraktelig mindre materiale enn det var i utgangspunktet, men det er forhåpentligvis stort nok til å kunne svare på mine spørsmål.

### **Svakheter i datamaterialet**

En svakhet med internettundersøkelser er at de kan fange opp et skjevt bilde av befolkningen, en utvalgsskjevhet. Dette kommer av undersøkelsens tilgjengelighet. De gruppene det kan være vanskelig å nå med denne metoden for innsamling av data er først og fremst eldre, men det kan også være personer i det nedre inntektssjiktet. For å svare på undersøkelsen må respondenten ha tilgang til datamaskin og internett. Denne undersøkelsen fokuserer først og fremst på arbeidsreisen. Det er derfor ikke relevant at man ikke får tak i pensjonister. Det vil alltid være skjevheter i denne type utvalgsundersøkelser, uansett om den gjennomføres per post, telefon, personlig intervju eller internett (Ellis et al 2008). Det som er fordelen med internettundersøkelser er at de kan gjennomføres når det passer for respondenten. Dette kan være en måte å nå noen som kanskje ikke hadde svart på andre former for spørreundersøkelser. Spørsmålene kan i tillegg skreddersys hver enkelt respondent ( Ellis et al 2008).

### **Representativitet**

I hvilken grad er mitt utvalg statistisk representativt for den populasjonen jeg ønsker å uttale meg om? Ifølge Skog (2004) er de to vanligste grunnene til lav representativitet at man ikke har benyttet en adekvat utvalgsmetode og at man har et stort frafall som skaper skjevheter i det utvalget man sitter igjen med tilslutt. Dersom en velger å bruke sannsynlighetsutvelging har alle medlemmene av en populasjon like stor sjanse til å komme med i utvalget. De enkelte observasjonsenheter trekkes uavhengig av hverandre, dette er den enkleste måten og sikre seg at det blir representativt (Skog 2004). Frafallet ved denne undersøkelsen var på 72 prosent, dersom dette frafallet er tilfeldig, behøver ikke det nødvendigvis å bety så mye, men ifølge Skog (2004) bør man regne med at noen grupper er mindre villige en andre til å delta, altså at frafallet er selektivt. Det er viktig å prøve å danne seg et bilde av frafallets art. Det har jeg dessverre ikke mulighet til å se på, så da må jeg finne andre måte å sjekke datamaterialet. Kan resultatene fra utvalget generaliseres til en større populasjon? I henhold til Lund (2002) er dette et flerdimensjonalt problem. Dette gjelder ikke bare når det tas hensyn til individene, men også når det gjelder situasjoner og tidsperioder. Funnene fra analysen kan antagelig generaliseres til andre forsteder i Oslo, og kanskje i noen grad til bilisters antagelser av tid og rom

i andre byer. Men grunnet veinettet og strukturene i Oslo sammenlignet med andre byer er nok ikke funnene direkte overførbare, men man kan selvsagt tolke de. Dataene er også preget av tidsrommet de er samlet inn i.

For å se hvor representativt materialet er vil jeg sammenligne bakgrunnsvariablene med undersøkelser utført av SSB. Jeg har her trukket ut noen gjennomsnitt fra SSB for å se hvordan disse stemmer overens. Jeg forventer litt forskjeller siden min populasjon er mennesker mellom 18 år og pensjonsalder (eldste respondent er 66 år), de er i arbeid og de kjørte bil på sin siste arbeidsreise. Jeg vil anta at disse faktorene påvirker gjennomsnittet av variabler som gjennomsnittsalder og gjennomsnittlig inntekt. En analyse av gjennomsnittene gjør at jeg får en oversikt over materialet.

I gjennomsnitt bor det 3.1 personer i respondentenes hushold. Dette er et ganske høyt snitt sammenlignet med situasjonen i resten av befolkningen, ifølge SSB var den gjennomsnittlige husholdningsstørrelsen i 2010 på 2,2 personer, i Akershus var snittet noe høyere med 2,4 personer per husholdning<sup>10</sup>, men fremdeles lavere enn snittet fra spørreundersøkelsen. Hva dette kan komme av er jeg usikker på, men noe av forklaringen kan være respondentenes alder. Det er ingen pensjonister her og det er flere pensjonister som bor alene, noe som kan trekke ned snittet.

Den 1. januar 2012 var det 50,1 prosent menn og 49,9 prosent kvinner i Norge<sup>11</sup>. I mitt data-materiale er det 60,9 prosent menn og 39,1 prosent kvinner. Det betyr ikke nødvendigvis at datamaterialet ikke er representativt, undersøkelser viser at det er flere menn som kjører bil enn det er kvinner (Vågane, Brechan og Hjorthol 2011). 86 prosent av menn var sysselsatt i fulltidsarbeid, mens kun 58 prosent av kvinnene var det samme (dette er prosent av de som er i arbeid i 2010)<sup>12</sup>. Dermed er det også fler menn som reiser daglig på arbeidsreise, og større sannsynlighet til å treffe på disse. Før jeg avgrenset datamaterialet var kjønnsfordelingen relativt lik (som nevnt ovenfor 49 prosent kvinner 51 prosent menn), dette underbygger denne teorien. Respondentenes gjennomsnittlige alder er på 47 år. I Akershus var gjennomsnittsalderen i befolkningen på 38 år 1. januar 2009<sup>13</sup>. Gjennomsnittsalderen for sysselsatte i Norge var 2010 på 41,4 år<sup>14</sup>. Jeg er usikker på hva som drar snittet på gjennomsnittsalderen opp, noe av

---

<sup>10</sup> <http://www.ssb.no/familie/>

<sup>11</sup> <http://www.ssb.no/befolkning/>

<sup>12</sup> <http://www.ssb.no/aarbok/tab/tab-211.html>

<sup>13</sup> <http://www.ssb.no/utlstat/arkiv/art-2009-02-19-01.html>

<sup>14</sup> <http://www.ssb.no/regsys/main.html>

grunnen kan være at det ikke er noen under 18 år med i datamaterialet, men det er heller ingen pensjonister.

Gjennomsnittlig antall barn (under 18) i husstanden er på 0.9909. Tallet på fødsler fra SSB viser at hver kvinne i gjennomsnitt føder 1,78 barn i løpet av livet <sup>15</sup>. Dette kan ikke direkte sammenlignes med tallet jeg har funnet, men jeg fant ikke antall barn per husstand i Norge. Jeg gjorde i stedet et forsøk hvor jeg så på hvor mange barn det var per kvinne i undersøkelsen. Resultatet her var 3,33, en god del høyere enn landsgjennomsnittet. Det kan ha sammenheng med den relativt lave andelen av kvinner som er i materialet mitt. Det er stor usikkerhet gjennom å gjøre det på denne måten.

Husstandens gjennomsnittlige bruttoinntekt for respondentene i utvalget er ikke så lett å komme fram til siden den er delt opp i klasser. Inntekt etter skatt for alle husholdninger lå rett under 400 000 kr i 2008<sup>16</sup>.

**Tabell 1: Brutto inntekt for husholdningen.**

<b>Brutto inntekt</b>	<b>Prosent</b>
Under 300 000 kr	1.2
Mellom 300 - 500 000 kr	10.0
Mellom 500 - 800 000 kr	18.8
Over 800 000 kr	68.5
Vet ikke	1.5
N=330	

Disse tallene er litt vanskelig å sammenligne. Men det kan se ut som respondentene ligger noe høyere enn landsgjennomsnittet. Alle respondentene er yrkesaktive, men de kan fremdeles ha en samboer/ektefelle som jobber deltid, er arbeidsledig eller uføretrygdet eller annet som skulle tilsi at de har en litt lavere inntekt.

Et spørsmål som også kan henge sammen med inntekten er hvor mange biler husstanden disponerer. Gjennomsnittet for spørreundersøkelsen er på 2,8 biler. Ifølge Vågane med fler (2011) er tilgang på bil en av de viktigste faktorene for valg av reisemåte. Har du ikke tilgang til bil, reiser du heller ikke med bil, men dersom du først har fått tilgang til bilen, velges den i de fleste tilfellene. I 2009 tilhørte 85 prosent av befolkningen en husholdning med minst

---

<sup>15</sup> <http://www.ssb.no/norge/fruktbarhet/>

<sup>16</sup> <http://www.ssb.no/inntekt/>

én bil. Når det er en bil i husholdningen vil det ofte være konkurranse om denne bilen (dersom det er to personer med førerkort i husstanden).

**Tabell 2: Bilhold i husholdningene 2008 (Analyse)**

<b>Antall biler</b>	<b>Prosent</b>
1 bil	31.8
2 biler	57.3
3 biler	10.0
4 el flere biler	.9
N=330	100.0

**Tabell 3: Bilhold i husholdningene 2009**

<b>Antall biler</b>	<b>Prosent</b>
0 biler	15
1 bil	43
2 biler	34
3 eller fler	8
N=330	100

(Kilde: Vågane med fler 2011)

I utvalget er det ingen som ikke har tilgang på bil, siden det var et av kriteriene for å bli utvalgt. Sammenlignet med den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2009 er det færre fra utvalget som har én bil, men fler som har to biler og fler som har over tre biler. Utvalget har flere biler enn respondentene fra RVU. Dette kommer nok av at utvalgskriteriet var nettopp at de kjørte bil på arbeidsreisen. Datamaterialet kan synes å ha noen svakheter, men det virker som det er på grunn av de utvalgskriteriene som er gjort ved å trekke ut Asker og Bærum og kun de som kjører bil på arbeidsreisen. Noe av grunnen til at det er interessant å ha med antall biler som en variabel er blant annet som nevnt i teoridelen bilens symbolfunksjon. Bilen som gjenstand er et uttrykk for den som eier den og gjenspeiler eierens egenskaper (Sørensen 1992). Nå vet vi dessverre ikke noe om hvilke type biler dette utvalget har, men antall biler kan muligens si noe om hva bilen betyr for deg. Vi får se senere om antallet biler har noen effekt for hvordan en forholder seg til tid og rom.

### **Vekting av datamaterialet**

Det er ikke uproblematisk å vekte, man kan forsterke forskjeller som allerede er til stede i datamaterialet (Vågane, Brechan og Hjorthol 2011). Jeg har valgt ikke å vekte utvalget fordi det er et utvalg som mest sannsynlig ikke er helt jevnt i populasjonen. Menn er oftere bilførere og sjeldnere kollektivbrukere enn kvinner (Vågane, Brechan og Hjorthol 2011). Dette utvalget er den delen av befolkningen som foretar først en arbeidsreise og som foretar den med bil.

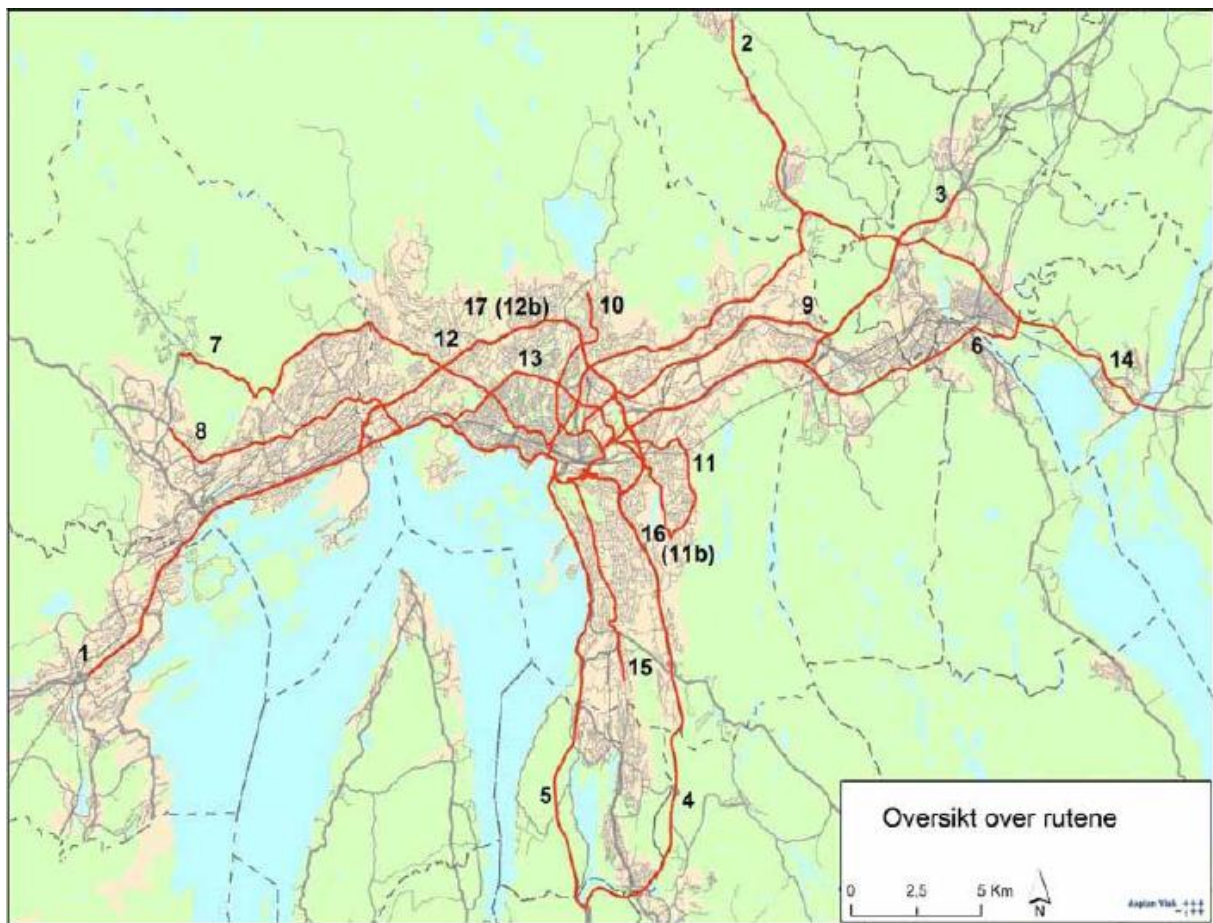
Det er sannsynligvis en overvekt av menn og visse aldersgrupper, men det er vanskelig å vite om skjevheten i utvalget gjenspeiler skjevheten i populasjonen. Jeg vil jeg nødig forsterke skjevhetene ved en vekting og velger derfor å la være å vekte.

## 5.4 Datamaterialet til geografiske analyser

### PROSAM

Dataene jeg har benyttet for å regne ut de objektive utregningene av bilistenes tidsbruk på arbeidsreisen er hentet fra en PROSAM rapport 165 (2009), men jeg har også studert to andre PROSAM rapporter nummer 125 (2005) og nummer 146 (2007). Gjennom å studere de tidligere rapportene har jeg fått et innblikk i metodebruk, endringer i metodebruk og utviklingen i trafikkflyten. Tallene jeg har brukt er hentet fra den nyeste rapporten, disse er fra 2007 og 2008, samme periode som spørreundersøkelsen ble utført. Jeg endte til slutt opp med å bruke tallene fra 2008. Rapporten omfatter målinger av totalt 17 forskjellige ruter i Oslo og Akershus. Forsinkelse er målt som den tiden som faktisk er brukt på ruten minus normal tidsbruk på ruten. Normal tid er her den tiden som man bruker ved kjøring i lavtrafikkperioder. Teoretisk tid som beregnes ut fra skiltet hastighet, vil forholde seg til den lengden hver delstrekning har, og til den gjennomsnittlige skiltede hastigheten for hver delstrekning.

Framkommelighetsmålinger gjennomføres av PROSAM, dette er et samarbeid mellom Oslo kommune, Samferdselsetaten, Plan- og bygningsetaten og Statens vegvesen Region Øst. Denne type undersøkelse har vært gjennomført hvert år fra 1990. Hensikten med disse undersøkelsene er å følge utviklingen av forsinkelse på hovedveinettet i rushtiden. Fra og med 2003 har disse målingene foregått med GPS. Fra denne undersøkelsen har jeg sett på strekningen mellom sentrum av Asker og Bispelokket i Oslo sentrum. Morgenrushet regnes fra 07.15 – 08.45. For å finne de tidene som stemmer mest med veivalget respondentene sannsynligvis velger, har jeg trukket ut ruter fra vestkorridoren nummer 1, 7 og 8 fra PROSAM rapport 165 (2009), dette er de veiene som går gjennom de sonene jeg har brukt. Respondentene fortsetter til sine respektive soner i Oslo. Jeg har ikke lagt inn en egen fartsgrense for dette, men derimot forutsatt at den er relativt lik som den er på den resterende veistrekningen. Dersom forsinkelsen på hver delstrekning er mindre enn 0,5 min/km, er det liten eller ingen forsinkelse. Dersom forsinkelsen er mellom 0,5 og 2 min/km, er det noe forsinkelse. Betydelig forsinkelse oppstår når tidsbruken er mer enn 2 min/km utover normal kjøretid. Der hvor det er angitt minutt/km, er minutt angitt i hundredeler.



**Bilde 2:** Rapporten omfatter målinger av totalt 17 forskjellige ruter i Oslo og Akershus. Oversikt over alle rutene som var med i undersøkelsen, jeg har valgt ut rute 1, 8 og 7. (kilde: PROSAM 165 (2009))

#### Rute 1 Asker – Bispelokket i morgenrushet

Asker, Sandvika, Høvik/Stabekk, Fornebu/Snarøya, Lysaker og Slepender får verdier fra rute 1. Det gjennomsnittlige tidsforbruket på hele ruten var på 56:35 minutter, men variasjonene strakk seg fra 41:30 minutter til 1 time og 23 minutter. I morgenrushet 2007 varierte reisetiden på hele strekningen fra 41:30 minutter til 1 time og 23minutter. Gjennomsnittsfarten på hele strekningen i morgenrushet var 2:51 min/km, det er en forsinkelse på 1,70 min/km i forhold til normaltid. I 2008 varierte kjøretiden fra 40:10 minutter til 53:57minutter, den gjennomsnittlige reisetiden var på 43:32minutter. Det vil si 1,93 min/km i morgenrushet, i forhold til normaltid på 1,12 min/km. Det var en nedgang i forsinkelse fra 2007 til 2008. Gjennomsnittlig hastighet for hele ruten var i 2007 42,8 km/t og i 2008 45,2 km/t.

#### Rute 7 Børums verk – Bispelokket i morgenrushet

Børumsverk/Lommedalen, og Østerås får verdier fra rute 7. Rute 7 ble ikke kjørt i 2007. I 2008 brukte man i morgenrushet gjennomsnittlig 32:11 minutter, dette er en gjennomsnittsfart på 2,48 min/km det vil si en forsinkelse på 1,26 min/km sammenlignet med normaltid. Gjennomsnittlig hastighet for hele ruten var i 2008 på 39,9 km/t.



### Rute 8 Kolsås (kryss rv 160/168) – Bispelokket i morgenrushet

Rykkinn/Kolsås og Bekkestua/Haslum får verdier fra rute nummer 8. I morgenrushet 2007 var det gjennomsnittlige tidsforbruket på hele strekningen på 41:34 minutter, med variasjoner fra 36:26 minutter til 54:28 minutter. På hele strekningen var gjennomsnittsfarten i morgenrushet 2,26 min/km dette gir en forsinkelse på 1,05 min/km sammenlignet med normaltid. I morgenrushet 2008 var gjennomsnittet for strekningen på 38:44, i morgenrushet brukte man 2,11 min/km Dette gir en forsinkelse i forhold til normaltid på 0,90 min/km. Gjennomsnittlig hastighet for hele ruten var i 2007 26,5 km/t og i 2008 28,5 km/t.

## **5.5 Den regionale transportmodellen (RTM) og UA-modellen**

I dette kapittelet forklarer jeg kort hva RTM og UA-modellen er og hva slags data modellene kan gi. Hovedfokus er på de modellkjøringene og resultatene jeg trekker ut for å bruke i min analyse. Transportmodellen brukes til å beregne endring i etterspørsel av transport enten framover i tid eller i nåtid hvor man kan legge til endringer i transporttilbudet. Modellen regner ut generaliserte reisekostnader for ulike reisemidler. Disse er sammensatt av de samlede ulempene ved å reise, eksempler på dette er tidsbruk, avstander og direkteutgifter. Jeg har først og fremst brukt modellen for å se på hvor lang tid den beregner at en reise med bil og kollektivtransport tar fra en sone til en annen og avstanden for denne reisen. RTM er delt inn i fem områder; nord, sør, øst, vest og midt. Men den er også tilgjengelig med delområdemodell (DOM) for en del byer og områder. Modellen er kalibrert opp mot Reisevaneundersøkelsen (RVU) slik at den skal lage resultater som gir en fordeling av reisemidler og reiseaktivitet som ligner tallene man finner i RVU.

Inngangsdataene til RTM består av transportnettbeskrivelser som definerer transporttilbudet, sonedata som definerer aktiviteten som foregår i hver enkelt sone (et eksempel på dette kan være antall arbeidsplasser innenfor de ulike næringskategoriene og opplysninger om befolkningen i de ulike sonene). En sone i RTM er en geografisk enhet som tilsvarer grunnkretser. Trafikken som genereres i modellen foregår i og mellom soner. I disse sonene er det informasjon om antall bosatte og alder og kjønn. Det er også framskrivninger for hvert hele femte år fram til 2060, disse prognosene ligger på middelnivå fra SSB. Det antas at all trafikk til og fra sonene genereres eller attraheres til et felles tyngdepunkt i sonen, dette kalles sonesentroiden.

Sonetilknytning er tilkoblingen mellom trafikksone og transportsystemet. For å definere sonetilknytningene er det laget en algoritme i ArcView. Her blir befolkningstyngdepunktet knyttet på nærmeste node i vegnettet via en tilknytningslenke.

Nettutlegging og LoS-data (Level of Service) er en av de tre hoveddelene i beregningssettet. LoS er parametere for den generaliserte kostnaden som tid avstand og kostnader<sup>17</sup>. Her blir transportnettet analysert og den reiseruten som er mest gunstig for hvert transportmiddel, og for hver av sonerelasjonene, blir beregnet. Resultatet av dette er en reiserute, som igjen blir et grunnlag for å beregne kostnadskomponentene som er forbundet med å reise på sonerelasjonene med de reisemåtene som er definert i transportmodellen. Transportnettene ligger inne med nye vedtatte infrastrukturtiltak fram til 2014. Modellen beregner kun endring i reiser under 100 km. Endring i lange reiser (lenger enn 100 km) beregnes i den nasjonale transportmodellen (NTM), men basisprognoser for reiseomfanget på slike reiser ligger inne som en del av trafikstrømmene i RTM. Det er ingen reiser over 100 km i denne analysen.

### **Kollektivtrafikken**

Hver rute er tilkoblet et kollektivmiddel. Det er kodet inn trasé, frekvens, kjøretid, stoppmønstre, kollektivmiddel (modenummer), taksttabeller og en definisjon av hvilke lenketyper som skal brukes av kollektivtrafikanter. For å ta hensyn til at kollektivtilbudet varierer over døgnet og uka er det delt inn i to tidsperioder: Rush (hverdag 07 - 09) og lavtrafikk (hverdag 09 - 15). Rutevalget for kollektivtrafikanter fungerer på den måten at de kan velge å gå deler av strekningen for å komme seg fra sonen til nærmeste holdeplass. Det er forutsatt at de går med en hastighet på 5 km i timen. Kollektivbruken blir beregnet ut fra den beste ruten mellom hvert sonepar. Avstanden blir hentet ut fra det underliggende kollektivnettet. Det blir beregnet både gjennomsnittlig og effektiv ventetid, den gjennomsnittlige er halvparten av ventetiden mellom hver avgang.

### **Bilturer**

I vegnettet er fartsgrensen den samme som skiltet hastighet. Dette gir ikke et riktig bilde av hastighetsnivået i vegnettet, særlig på veier med dårlig standard vil det bli feil (Tørset et al 2008). LoS-dataene for reiser med bil er bestemt ut fra vegnettet som består av lengder, av-

---

<sup>17</sup> Både faktiske kostnader, som takst i kollektivtrafikken og bomkostnader for bilførere, eller opplevde kostnader som ventetid, gangtid for en kollektivreise eller lignende.

stander og skiltet hastighet, dette blir etablert på et ubelastet vegnett. Det er ikke laget noe eget nettverk for gående og syklende. Resultatet av etterspørselsberegninger er turmatriser for hvert reisemiddel fordelt på hensikt (Madslien et al. 2005).

## **UA-modellen**

UA-modellens resultater bygger videre på resultater fra RTM. UA-modellen er en etterspørselsmodell, den beregner generaliserte kostnader for kollektivtrafikanter, bilister og syklister. Denne modellen bygger på inndata fra enten den regionale modellen (RTM) eller en av delområdemodellene (DOM) samt data fra andre kilder. Modellen løfter detaljnivået som ligger inne i dagens transportmodeller opp på et overordnet nivå. Detaljeringsgraden på dette nivået kan man avgjøre selv, men det må ligge mellom grunnkrets nivå og totalnivået (sum reiser for hele modellområdet). Dette gjør det mulig å studere bydeler eller korridorer innenfor RTM-området på en hensiktsmessig måte, og gjør det mulig å trekke ut områder som er tilpasset analyseformålet. Modellen er utviklet av Urbanet Analyse og er programmert for “CUBE 5 Forecasting Suite” av Citilabs. Siden både RTM og UA-modellen kjøres i Cube kan resultat og inndata fra RTM hentes direkte inn i UA-modellen. I denne oppgaven er UA-modellen kun benyttet til aggregering av data og enklere framstilling av resultater fra RTM.

## **Aggregering av data**

Som nevnt tidligere baserer modellområdene i RTM/DOM seg på grunnkretser. UA-modellen tar utgangspunkt i disse sonene og aggregerer de opp til storsoner. Se eksempel på kartet under. Sonene kan variere i størrelse etter analysens hensikter. Det som er viktig er at de er i en størrelse som gjør at de fanger opp de vesentlige reisestrømmene, og at antallet soner ikke er høyere enn at det gir en god oversikt over reiseantallet. Reisematriser summeres fra RTM-sonene til storsoner. LOS-data aggregeres opp til et vektet gjennomsnitt, disse vektes opp mot antall reiser for hvert reisemiddel. Gjennomsnittlig avstand for bil vektes mot antall reiser som bilfører, mens for eksempel avstand for kollektivreiser vektes mot antall kollektivreiser. UA-modellen beregner også endret etterspørsel som følge av endringer i de genererte kostnadene, overført trafikk mellom kollektiv og bilreiser og konkurranseflater mellom bilreiser og kollektivreiser (Haug et al 2011). For kollektivtrafikken beregnes det ikke forsinkelse/kø. Det er kun kodet kjøretid etter rutetabellen som ligger inne. Denne kan riktignok ta høyde for noe kø (fordi rutetabellen i praksis gjør dette), men det er ikke noe som beregnes i modellen. Det beregnes i praksis heller ikke for bil, da denne baserer seg på beregning over hele døgnet, og ikke timestrafikk.

## 5.6 Romlig metode med en kvantitativ anvendelse, kartdata.

Geografiske Informasjons Systemer (GIS) er datamaskinbaserte systemer som brukes til å registrere, modellere, lagre, hente, manipulere, analysere og presentere geografisk refererte data. Jeg bruker GIS til å analysere bilistenes bruk av tid og bevegelser i rommet. GIS ble også brukt til tidsgeografiske analyser. De fleste hendelser er mulig å plassere på ulike geografiske nivåer og bestemme på en mer eller mindre nøyaktig tidsskala. Geografiske informasjonssystemer (GIS) kombinerer generell vitenskapelig kunnskap med spesifikk informasjon og gir en praktisk verdi til begge (Longley et al 2005). Kartdatane jeg har brukt er el-veg, grunnkrets og kommuneinndeling, samt hav og topografi. Kart blir ofte sett på som presise og upartiske. Det finnes en generell folkelig tillitt til at kart er feilfri, men kart er kun en fortolkning og en delvis representasjon av verden. Det er mye makt i kart og geografi når det kommer til grensesetting, eiendom og territorier. Kart blir heller ikke laget i et sosialt vakuum. Kartet kan umulig vise verden som den er, men viser derimot et utvalg av verdens egenskaper. Hvilke egenskaper som blir valgt ut er avgjørende for hva kartet viser.

Dataene er shapefiler av geografien og veistrukturene i Oslo og Akershus. I tillegg har jeg fått tilgang til et nettverk som gjør det mulig å utføre nettverksanalyser. Nettverk er datafiler hvor veinettverket er kodet inn med fartsgrenser, veitype og andre egenskaper.

## Kapittel 6 Analyse

Gjennom analysen vil jeg først finne ut av modellerte mål for tidsbruk og avstand utregnet i to ulike analyser, før jeg vil analysere sammenhengen mellom disse og bilisters subjektive mål på reisetid og avstand. Derneft vil jeg utføre en logistisk regresjonsanalyse for å prøve å finne ut om det er noen bakenforliggende faktorer som påvirker bilistenes antagelser av tid og avstand. Er det for eksempel slik at de som tjener mest har en annerledes tidsoppfatning enn de som tjener lite (tid er penger)? Har barnefamilier som ofte blir beskrevet av blant annet media i «tidsklemma» et annerledes forhold til tid og avstand enn personer som ikke bor sammen med barn. Jeg mener dette kan belyse tidsaspektet som ligger til grunn for personers valg av transportmiddel på arbeidsreisen. Dersom man får en dypere forståelse av mekanismene som ligger bak den enkeltes valg av transportmiddel på arbeidsreisen, kan det også være lettere å utforme ett kollektivtilbud og informasjonen om dette tilbudet på en måte som gjør at man når fram til forbrukeren.

## 6. 1 Analytisk strategi

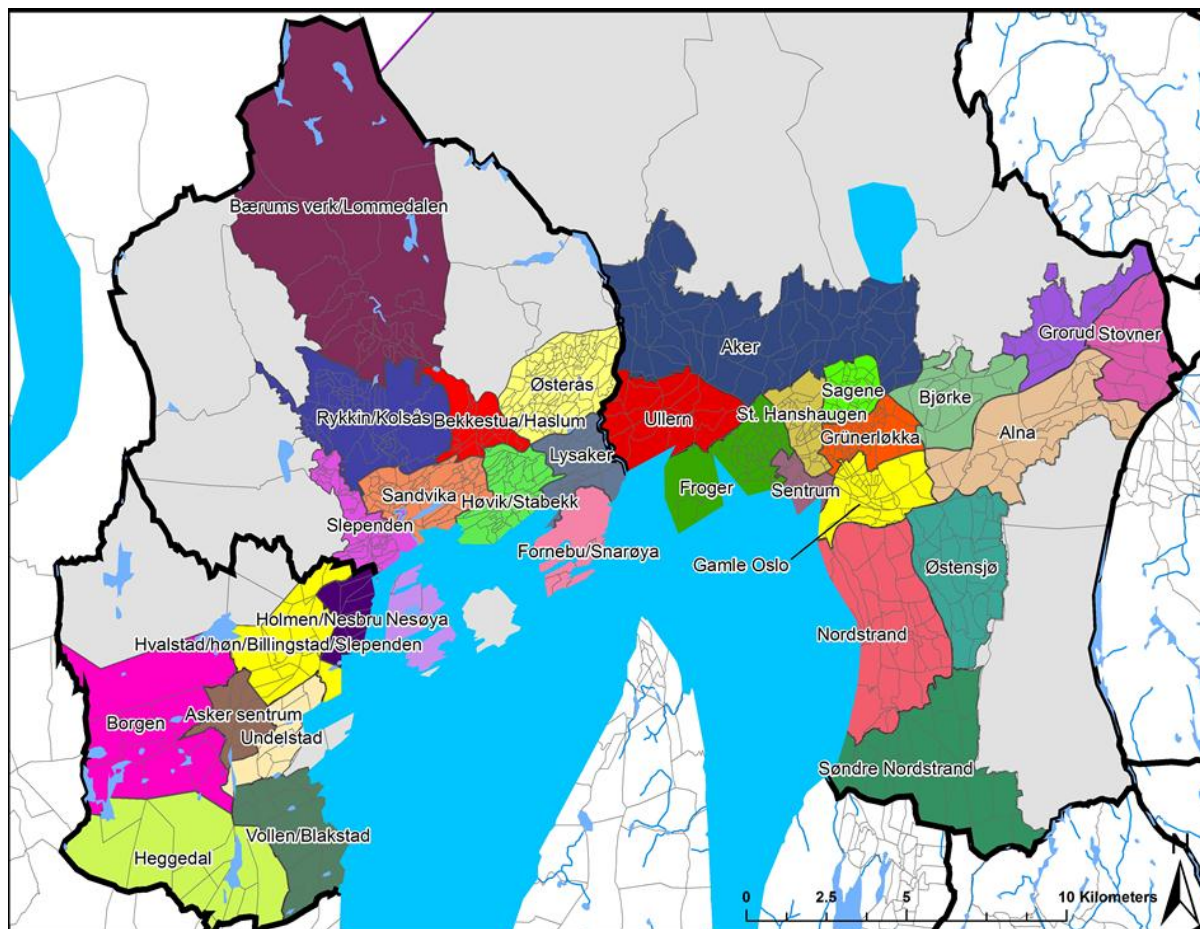
Jeg vil i hovedsak utføre tre typer analyser, en nettverksanalyse, analyser i transportmodellen og kvantitative analyser. Jeg bruker dataene fra de to første analysene inn i den siste kvantitative analysen som jeg utfører i SPSS. Målet med disse analysene er ikke å predikere framtidig handling, men derimot forsøke å forstå faktorer som påvirker den reisendes valg av transportmiddel på arbeidsreisen. Den faktoren som er viktigst for analysen er bilistenes antagelse av tid brukt på arbeidsreisen. For å kunne analysere datamaterialet i henhold til min(e) problemstilling(r) har jeg satt opp en analytisk strategi. Denne strategien anser jeg som hensiktsmessig for å tilegne meg informasjon for å svare på problemstillingen.

For å kunne trekke de utregnede verdiene inn i transportmodellen og senere inn i analyser i SPSS må jeg først gjøre en analyse i Arc Gis: Her gjør jeg en soneinndeling med bakgrunn i respondentenes svar på bosted og arbeidsplass fra spørreundersøkelsen og utfører en nettverksanalyse hvor jeg fant fram til de variablene som skulle belyse det utregnede perspektivet. Jeg trekker de soneinndelingene inn i RTM og UA-modellen og utfører analyser her før dette videre trekkes inn i SPSS for en kvantitativ analyse.

## 6.2 Kartanalyser

For å ha grunnlag til hovedanalysene mine, (hvor jeg vil sammenligne bilistenes oppgitte tid og avstand mellom hjem og arbeidsplass med modellert og utregnet tid og avstand på en tilsvarende reise) vil jeg gjøre en nettverksanalyse i GIS. For å kunne sammenligne dataene fra de ulike analysene må jeg lage et laveste nivå hvor alle dataene kan kobles sammen. I datamaterialet jeg har tilgjengelig ble respondentene spurt om beliggenheten til deres bosted og arbeidsplass. Ved hjelp av GIS laget jeg soner med utgangspunkt i valgmulighetene respondentene hadde på spørreskjemaet. Bostedsonene ligger innenfor kommunene Asker og Bærum. Sonene med arbeidsplasser ligger i Oslo kommune. Disse sonene bygger på grunnkretser og vil brukes som kobling for de senere analysene. Sonene er relativt store, noe som kan føre til unøyaktigheter, men de er på det laveste nivået som var mulig ut fra de dataene jeg hadde tilgjengelig. Dersom dataene fra spørreundersøkelsen hadde vært på grunnkretsnivå, eller enda bedre adressenivå, kunne sammenligningen vært mer nøyaktig. Skjevheten gjelder både for det innsamlede datamaterialet og for det utregnede transportmønsteret, så vi kan forvente at det er en skjevhet i begge deler. Denne inndelingen blir da veldig avhengig av hvor i sonene respondentene bor og arbeider. Dersom alle respondentene som har svart fra en sone bor ved

grensen til den neste sonen eller det er veldig få respondenter i en sone kan det føre til skjevheter. Dette er det datamaterialet jeg har tilgjengelig, så jeg vil utføre analysene, men ta hensyn til dette når jeg ser på resultatene.



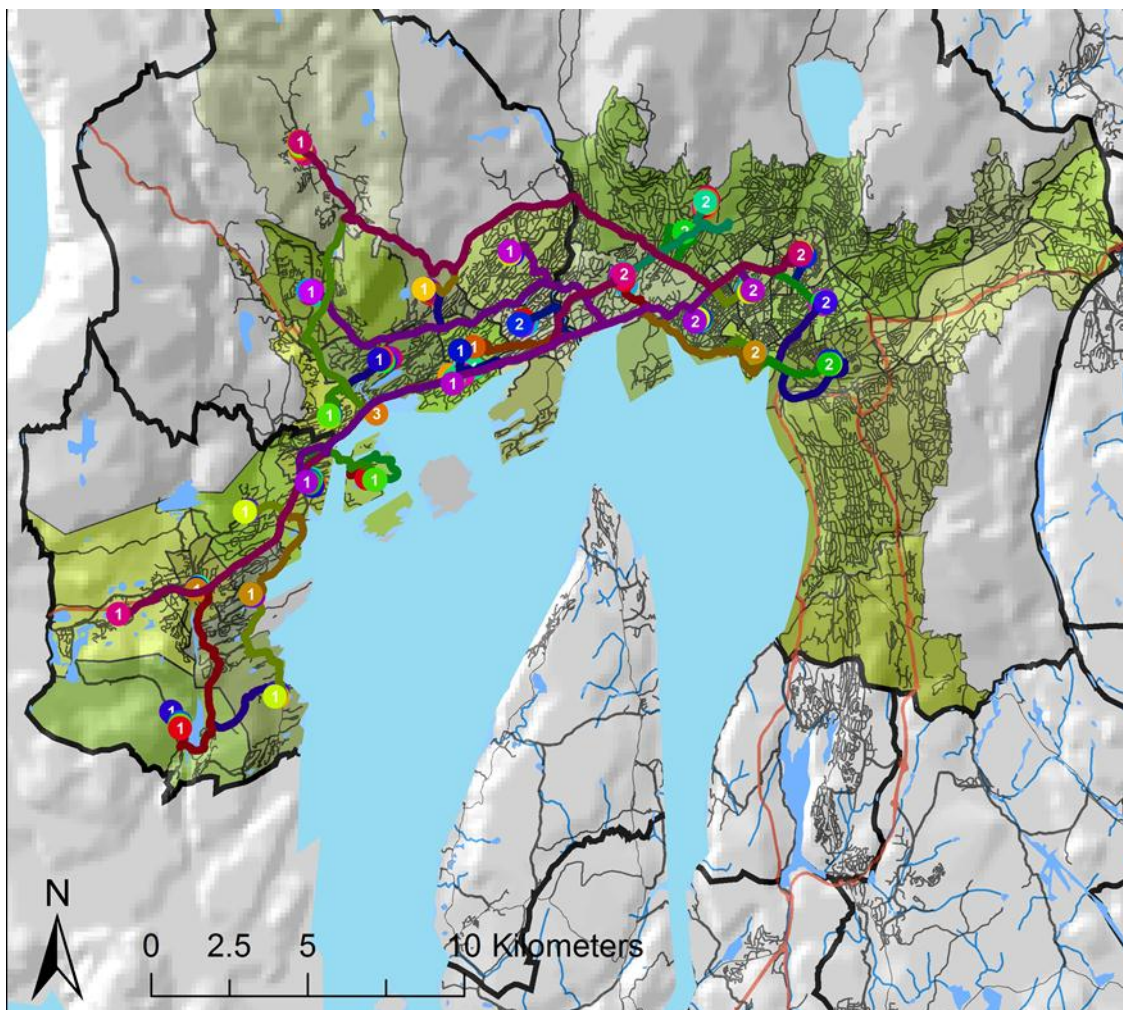
**Kart 1: Soneinndeling:** Her er en illustrasjon av Bosteds- og arbeidssonene jeg delte inn i, grunnkretsene var grunnlaget. Grensene til grunnkretsene skimtes i grått i hver enkelt sone.

## Nettverksanalyse

Network Analyst er et verktøy i Arc Gis som brukes til å utføre nettverksbaserte romlige analyser. I denne analysen brukes Network Analyst til å beregne avstand og tidsbruk i veinettet mellom to punkter. Veinettet er satt sammen av noder og linjer, i disse ligger informasjon om hvor lange hver lenke er og fartsgrensen på de ulike strekningene. Med disse faktorene tilgjengelig er det mulig å regne seg fram til tidsbruk på strekningen via formelen:  $\text{Lengde} / (\text{km i timen} \cdot 1000 / 60)$ . Det er da mulig å bygge et nettverk som kan beregne tidsbruk mellom punkter. Ut fra disse dataene samt at de er geografisk stedfestet er det mulig å bygge et nettverk. Dette nettverket er nødvendig for de videre analysene. Jeg så på veinettet med fri flyt (skiltet fartsgrense) og 90 prosent av skiltet hastighet (noe som er vanlig å bruke i denne type analyser, for å ta hensyn til stop i kryss og saktere kjøring på visse strekninger.). Men målet med denne analysen er å få tider som kan sammenlignes med morgenrushet, og det jeg



nå har sett på er strekninger uten kø. For å få med kø på strekningen bygget jeg et nettverk hvor tidene fra PROSAM undersøkelsen 165 (2009) som er foretatt i rushet ble lagt inn. Tidene er målt på de ulike strekningene både i morgenrushet og ettermiddagsrushet i 2007 og morgenrushet i 2008. De ulike veistrekningene det var sannsynlig at de reisende fra de bostedssonene jeg har laget ville bruke på vei inn mot byen ble valgt ut. Da dette var kodet inn gikk jeg gjennom alle mulige kombinasjoner av startsoner og stoppsone for respondentene og satt et punkt for hver som tok hensyn til befolkningen i sonene. I analysen må modellen kjøres gjennom en gang per reise, Modellen velger kortest mulige reiserute og kjører gjennom denne med de kriteriene jeg har lagt til grunn. Resultatet er da en reisetid på denne strekningen og hvor lang avstanden er.



**Kart 2: Netverksanalyse,** under skimtes veinettverket nettverket er bygget fra, det er laget en relasjon og lagt inn informasjon for reisene mellom alle soner som er bostedssoner og arbeidssoner. Det er et startpunkt og et stoppunkt for hver enkelt reise. Denne reisen kjøres så gjennom modellen og man får et svar avhengig av de forutsetningene som er lagt til grunn.

Resultatet av modellkjøringen er tidsbruken og avstanden på denne enkeltreisen, når dette gjøres mange nok ganger sitter man igjen med en reisematrise for alle sonekombinasjonene. Denne kan forstås som en aggregert versjon av Hagerstrands individbaner, et individs fysiske bevegelser. Her ser vi hvordan de ulike arbeidsreisene mellom sonene flettes sammen til et

nett. Individene er en fysisk enhet i tidsrommet. Arbeidsreisens mål er en stasjon, arbeidsplassen. Arbeidet kan sees på som et prosjekt, som man må være på helt spesielle stasjoner for å utføre. Jobben er et dominerende prosjekt, og dermed viktigere enn andre prosjekter, det gjør også arbeidsreisen veldig viktig i konkurransen om tidsrommet.

Disse aggregerte individbanene kan kobles videre til Excel og så inn i SPSS. Resultatet fra denne analysen er flere variabler, dette er de jeg valgte å ta med videre.

1) Avstand mellom sonene

2) Kjøretid mellom sonene med fart lik som skiltet fartsgrense

3) Kjøretid mellom sonene med fart lik 90 prosent avskiltet fartsgrense.

4) Kjøretider mellom sonene i morgenrushet år 2008 (reisetider fra PROSAM)

5) Kjøretider mellom sonene i morgenrushet år 2007 (reisetider fra PROSAM)

6) Kjøretider mellom sonene i ettermiddagsrushet år 2007 (reisetider fra PROSAM)

Disse variable var nå klare for å analyseres sammen med respondentenes i en kvantitativ analyse.

## 6.3 Transportmodell analyser

Gjennom analysene som ble foretatt i GIS var det ikke mulig å komme fram til tidsbruk på kollektivreiser, det er mulig gjennom analyser i transportmodellen RTM og UA-modellen. Gjennom analyser her kan jeg også få avstand og tidsbruk på bilreisen, det er interessant å sammenligne data fra flere forskjellige modeller for å få en ekstra kontrollmulighet på anslaget av tid og avstand både fra analysene i GIS og respondentenes svar.

I denne delen av analysen brukte jeg sonene generert i GIS, disse brukte jeg til å aggregere opp data fra den Regionale transportmodellen og UA-modellen som jeg kjørte i Cube software. Når denne modellen kjøres kommer det mange interessante data ut, de som er viktige for denne analysen er avstanden mellom sonene og reisetiden med både bil og kollektivtransport. Disse blir først regnet ut mellom alle grunnkretsene som er innenfor modellområdet. Siden jeg ikke har data å sammenligne med på dette nivået, aggregeres dette videre opp i UA-modellen til de sonene som stemmer overens med analysene fra GIS og respondentenes soner. Reisene blir da vektet til grunnkretsene ut fra hvor mange reiser det er fra de ulike grunnkretsene. Resultatet blir at man får en gjennomsnittlig distanse bilførerene kjører mellom soner, og hvor lang tid det tar å kjøre kollektivtransport mellom de ulike sonene. Jeg laget også en variabel hvor jeg ganget opp avstanden fra disse kjøringene med den samme tiden fra PROSAM



som jeg brukte i GIS analysene for å få kø på strekningen, siden det i denne modellen ikke tar ordentlig hensyn til rushtrafikk og kø.

Variablene som var resultatet av disse analysene

- 1) AVD (average distance) gjennomsnittlig avstand, Denne variabelen viser et aggregert gjennomsnitt av alle reisene foretatt mellom de ulike sonene.
- 2) AVT (average time) bilfører, Denne variabelen viser gjennomsnittlig tidsbruk for en bilreise mellom de aktuelle sonene, denne variabelen er uten forsinkelser.
- 3) AVD fra UA-modellen ganger hastighet i morgenrushet fra PROSAM. Siden det ikke ligger forsinkelser inne i verken RTM eller UA-modellen måtte jeg hente forsinkelser fra en annen kilde, og etter mye leting bestemte jeg meg for forsinkelsesmålingene til PROSAM. Denne variabelen viser tidsbruk med avstand fra RTM/UA-modellen og hastigheter fra PROSAM-målingen morgen 08.
- 4) AVT (average time) rush kollektiv, Gjennomsnittlig tidsbruk på en kollektivreise, bestående av gangtid, skjult ventetid (=halvparten av frekvensen) og ombordtid laget ut fra rutetabellen når det er rushtid.
- 5) Gangtid, ombordtid og ventetid rush (like lang tid som det er frekvens) gjennomsnittlig tid kollektiv sammensatt av, hvor lang tid man bruker på å gå til stasjonen, hvor lang tid man bruker om bord og hvor lang ventetiden er.
- 6) Gangtid og ombordtid, denne variabelen er kun satt sammen av gangtid og ombordtid på kollektivmiddelet, det er nok denne variabelen det er mest interessant å sammenligne respondentene med. Denne tiden skal ligne på deres besvarelse fra spørreskjemaet (se vedlegg).

Jeg la videre disse svarene fra hver enkelt sone til hver sone inn i Excel hvor jeg koblet det videre inn i SPSS. Denne modellen er en aggregert modell, mens Hägerstrands tidsgeografiske modell er en disaggregert modell, men måten jeg trekker resultatet videre på mener jeg at det fremdeles er mulig å bruke elementer fra Hägerstrands teori uten å nødvendigvis bruke hele hans modell direkte.

## 6.4 Antagelser og utregninger av tid og rom

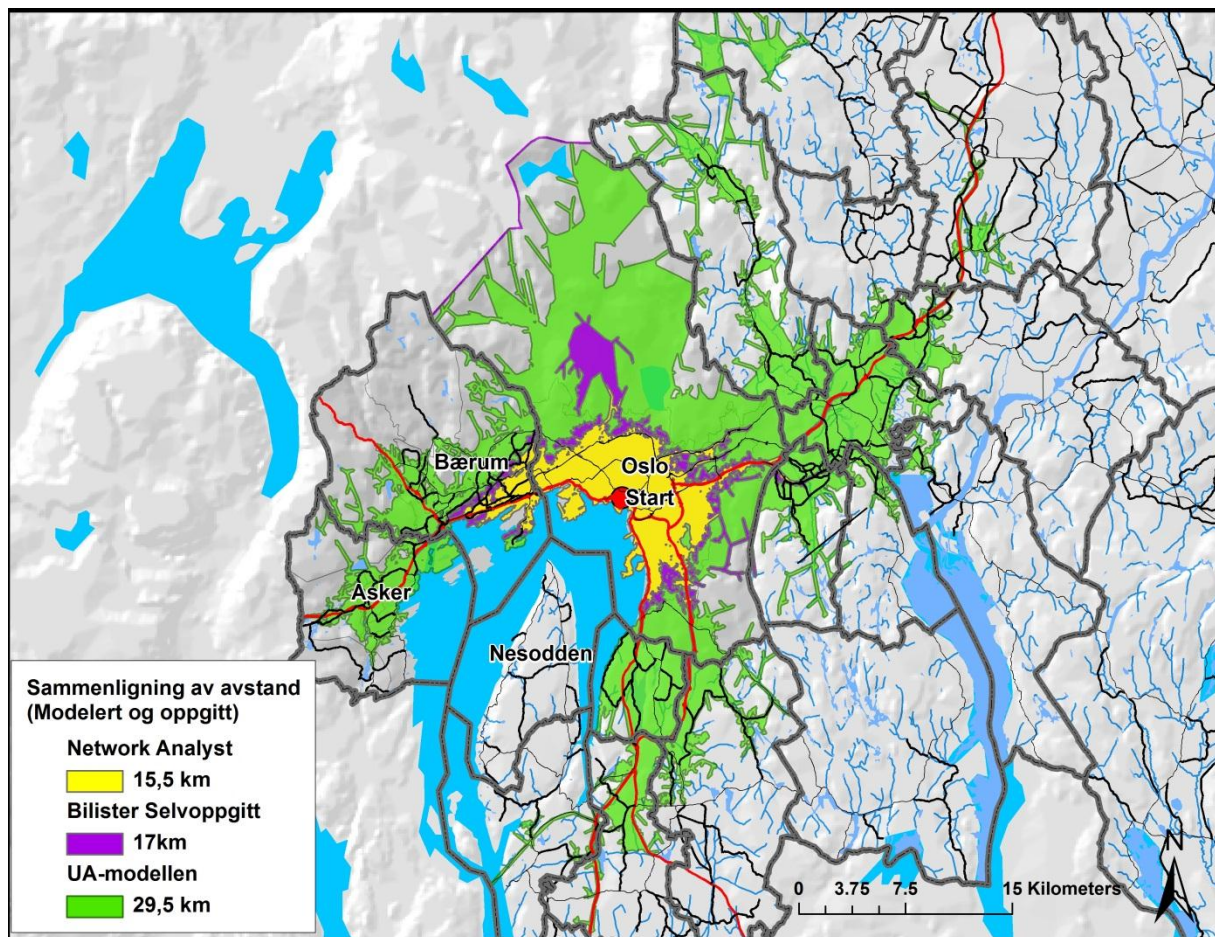
For å få en oversikt over variablene vil jeg først se på hvordan enhetene fordeler seg på hver enkelt av de utvalgte avhengige variablene. Den første analysen er en analyse av sentraltendensen, hvor jeg ser på gjennomsnittet og medianen for de ulike variablene som angir tid og

avstand for arbeidsreisen. Det gir mulighet til å sammenligne de forskjellige variablenes gjennomsnitt og median for å se om det er store forskjeller på det modellene predikerer og hva bilistene oppgir. Variablene er kontinuerlige. Medianen kan brukes til å se på skjevheten i variabelen, dersom det avviker mye fra gjennomsnittet har vi en skjevfordeling. Standardavviket viser hvordan enhetene samlet avviker fra gjennomsnittet. Et lavt standardavvik viser at enhetene er konsentrert rundt gjennomsnittet, mens et stort viser at de avviker mye fra gjennomsnittet. I og med at bilistene har veldig ulike avstander de kjører på arbeidsreisen antar jeg at det vil være en relativt stor variasjon i datamaterialet.

**Tabell 4: Sammenligning av modellene og oppgitt avstand mellom bosted og arbeidsplass, gjennomsnitt, median og standardavviket.**

<b>Avstand</b>	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standard avviket</b>
Avstand oppgitt av respondenter	17.1	16.0	7.312
Avstand , (AVD) RTM/UA-modellen	29.5	28.4	9.88
Avstand, GIS nettverksanalyser	15.5	15.70	5.53

Respondentene oppgir i snitt at de har 17,1 km mellom bosted og arbeidssted. I analysene foretatt i GIS fant jeg et gjennomsnitt på 15,5 km og i analysene foretatt i RTM/UA-modellen er det en betraktelig lenger gjennomsnittsavstand på 29,5 km. Det er en stor forskjell på den utregnede avstanden og respondentenes oppgitte avstand. Respondentenes gjennomsnitt er i avstand 12 km kortere enn den utregnede avstanden fra RTM/RTM/UA-modellen. Men den ligger kun 1.6 km over den utregnede tiden fra GIS. På alle variablene hentet jeg også ut medianen, den ligger ikke så langt unna i noen av tilfellene, det kan tyde på at det ikke er noen spesielt høye eller lave verdier som trekker snittet i en retning. Ut fra disse analysene har bilistene en tendens til å overvurdere hvor langt det er dersom jeg sammenligner med analysene utført i GIS, men de undervurder gjennomsnittlig veldig mye dersom jeg sammenligner med analysene utført i RTM/UA-modellen. Det kan virke som tallene fra RTM/UA-modellen er noe høye, dette henger antageligvis sammen med hvordan reisene til og fra de ulike sonene blir generert og vektet i modellen. Etter å ha undersøkt dataene velger jeg å ta de med videre i analysen på tross av at resultatene virker høye. Jeg mener det er viktig å analysere videre på dataene fra RTM/UA-modellen for å eventuelt kunne ta en debatt på et senere tidspunkt om forutsetningene som ligger inne for reisetider i modellen. Jeg vil oppsummere dette mot slutten av oppgaven. Det kan også hende at det er bilistene som oppgir riktig tid og de forskjellige modellene overvurderer og undervurderer avstanden.



**Kart 3: Gjennomsnittlig avstand på arbeidsreisen modellert og bilistenes oppgitte.**

For å få en oversikt over hvor mye disse forskjellene har å si for det potensielle geografiske rommet til en person som reiser med bil har jeg lagt resultatene over i dette kartet. Her ser vi hvor langt man kan nå dersom man kjører bil og tar utgangspunkt i de ulike svarene gjennomsnittlig avstander på arbeidsreisen. Det er store forskjeller i det geografiske nedslagsfeltet for gjennomsnittet av disse variablene, særlig RTM/UA-modellen sammenlignet med de to andre analysene. Det er vanskelig å avgjøre hvem av de som stemmer best overens med det virkelige bildet, men det er interessant at det ikke er de to modellerte avstandene som ligger nærmest hverandre, forhåpentligvis kan de videre analysene gi flere svar. Kartene kan forstås som et aggregert gjennomsnitt av Hägerstrands tidrom-prisme, denne viser den mengden av punkt som kan nås innen et visst tidrom. En aktør har ofte mange muligheter innenfor et gitt tidrom, men det er ikke mulig å gjøre alt på en gang. Tidromprismet gir en oversikt over de valgene som er tilgjengelig og hvordan de utarter seg i tidrommet. Dette kartet viser kun avstanden, men i kartene nedenfor er tiden koblet inn. Det gjør det mulig å sammenligne bevegelsesmulighetene og tidsperspektivet mellom bilistene og modellene.

Om folks forhold til å oppgi reisetid og avstand sies det i nøkkelrapporten RVU 2009 (Vågane et al 2011) at det generelt er lettere for folk å gi svar på hvor lang tid man har brukt på en reise enn hvor lang avstand reisen var, men de mener at det ikke er noen grunn til å tro at kvaliteten på svarene endres mellom reiseundersøkelsene og at befolkningen verken blir bedre eller dårligere på å oppgi reiselengder, og at oppgitte opplysninger om tidsbruk og reiselengder er sammenlignbare over tid (Vågane et al 2011). Dette punktet kan diskuteres, jeg mener at oppfatninger om tid og avstand kan endre seg over tid og ikke nødvendigvis er sammenlignbare. Muligheten til å reise lengre avstander raskere, må gjøre noe med vårt forhold til tid og avstand, det kan hende at vi oppgir tid og avstand like sannferdig som vi har gjort tidligere, men jeg vil ikke si det for sikkert. Jeg får ikke her tatt for meg tidsbruken historisk, men det kunne vært interessant dersom man hadde mulighet til å se på det. Siden det ifølge denne undersøkelsen er lettere for folk å oppgi reisetid enn avstand på reisen, blir det spennende å se om de modellerte reisetidene og bilistenes oppgitte reisetider er mer sammenfallende enn avstanden.

## Reisetid med bil

Gjennomsnittsanalyse av variablene fra modellberegninger av tidsbruk på arbeidsreisen og bilistenes oppgitte tidsbruk på arbeidsreisen med bil:

**Tabell 5: Gjennomsnittlig tidsbruk på arbeidsreisen som sjåfør.**

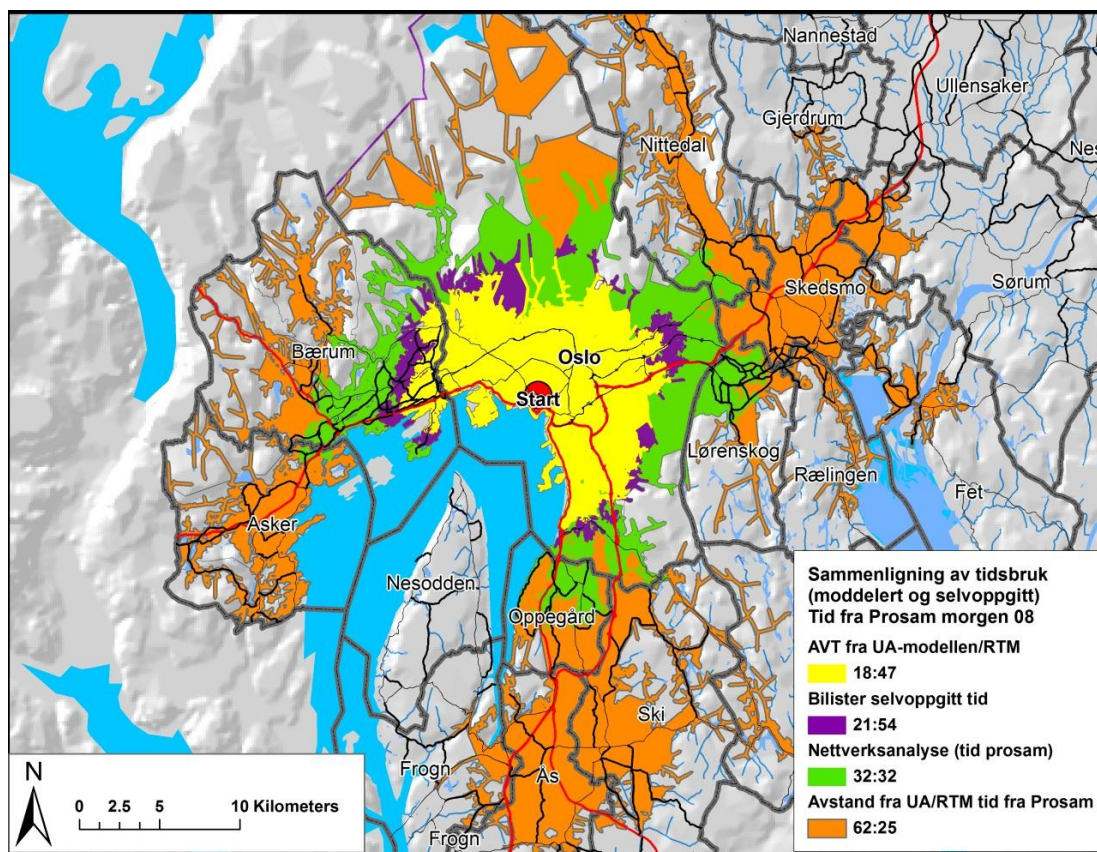
Biltid	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik
Oppgitt tid	21.54	19.00	16.06
AVT fra RTM/UA-modellen	18.47	17.99	5.16
AVD fra RTM/UA-modellen ganger tid fra PROSAM	62.25	59.55	22.73
Nettverksanalyse GIS, PROSAM 08	32.32	30.77	11.04

Tidsbruk på arbeidsreisen varierer mye. Det er ikke bare den oppgitte tiden som skiller seg ut, de største variasjonene er også her mellom de modellerte estimatene. Lavest er AVT fra RTM/UA-modellen er på 18,57 minutter. Siden denne er estimert ut fra fri flyt i trafikken er det forventet at denne er lavest. Det var interessant å ha den med i en sammenligning for å se om gjennomsnittlig tid for bilistene lignet denne. Da kunne man ha forutsetning for å mene at bilistene oppgav en reisetid uten kø, på tross av at de fleste av de pendler om morgenen når det er kø. Det er kun tre minutters forskjell mellom disse, så sammenlignet med denne modellen oppgir bilistene at køene i rushtiden kun fører til tre minutter ekstra tid på arbeidsreisen. Gjennomsnittstiden fra nettverksanalysen i GIS er elleve minutter lengere enn bilistenes oppgitte tidsbruk. Disse variablene var ikke like langt fra hverandre når jeg så på avstanden. Det kan tyde på at bilistene oppgir at de kjører med en mye høyere hastighet enn grunnlaget fra PROSAM som jeg har lagt inn i denne analysen. AVD hentet fra RTM/UA-modellen ganget

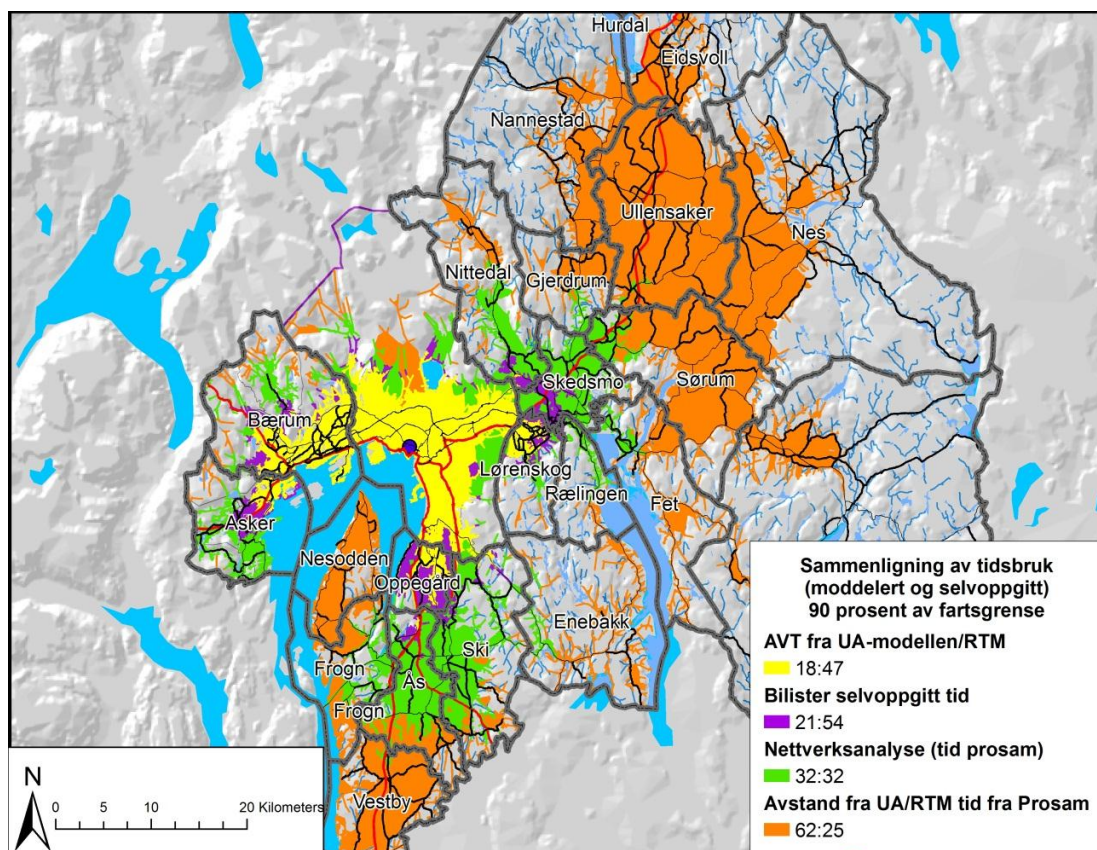
opp med min per km fra PROSAM er på hele 62,25 minutter, over tre ganger så lang tid som den laveste utregningen. Denne skilte seg også veldig ut i avstandsutregningen, og det var forventet at dette ville forsterkes i denne analysen. Dette skjer fordi reisetidene i fra PROSAM er relativt høye. Medianen ligger i alle tilfeller litt under gjennomsnittet, det betyr at det antageligvis er noen som har oppgitt litt høye verdier som drar gjennomsnittet opp, men det er relativt lite. Dersom fordelingen hadde vært symmetrisk hadde gjennomsnittet vært likt som medianen, men dersom fordelingen er skjev vil de være forskjellige. Siden dette også er forskjellige strekninger vil tiden være lenger noen steder enn andre og dette vil føre til at noen naturlig nok har en lengre reisetid. Ifølge Engebretsen (2006) er en gjennomsnittlig arbeidsreise i områdene rundt Oslo på 19 km og tar cirka 29 minutter. Brøgs undersøkelse fra 1991 (omtalt tidligere i teksten) viste at bilister trodde bilturen kostet 45 prosent mindre enn den gjorde og tok 15 prosent kortere tid.

Jeg ville også gjerne se den geografiske rekkevidden av disse reisetidene derfor har jeg nedenfor to kart hvor jeg sammenligner de ulike tidene. Når man skal vise reisetidene i et kart er det flere hensyn som må tas enn når man viser avstanden. I denne sammenhengen er det viktig hvilke reisetider i nettverket man legger til grunn for hvor langt man kommer. Derfor har jeg laget to ulike illustrasjoner, en hvor hastighetene i veinettet er den samme hastigheten som jeg har gjort i analysene tidligere fra PROSAM rapport (2009) om morgenrushet 2008 i kart 4. I kart 5 har jeg lagt inn hastigheten til 90 prosent av skiltet hastighet.





**Kart 4:** avstanden man tilbakelegger med den gjennomsnittlige tidsbruken fra de ulike analysene, dersom det er kø på veinettet (tid fra PROSAM morgenrush 08)



**Kart 5:** avstanden man tilbakelegger på den gjennomsnittlige tiden fra de ulike analysene, dersom man kjører i hastigheter som tilsvarer 90 prosent av fartsgrensen.

I kart to har jeg måttet zoome litt ut for å vise hele rekkevidden. Dessverre hadde jeg kun veinettet i Oslo og Akershus tilgjengelig, men i dette tilfellet så ville reisen fortsatt over i nabo-fylkene. Resultatet er at bilistene har et betraktelig større tidrom i analysen hvor det er lagt inn 90 prosent av fartsgrensen. Det blir da også større forskjeller mellom de ulike modellene.

## Tidsbruk på kollektivtransport

Det har vært relativt store avstander mellom modellert tid og oppgitt tid i de tidligere analyse-ne, men størst av alt mellom modellene. I analysen for kollektivtransport er det bare data fra RTM/UA-modellen tilgjengelig. Hvordan stemmer modellen overens med bilistenes antagel-ser av reisetid på kollektivtransport. For kollektivtransport har jeg gjennomsnittet på fire vari-abler som måler tid på en kollektivreise mellom bostedsoner og arbeidssoner.

**Tabell 6: Gjennomsnittlig tid på arbeidsreisen med kollektivtransport.**

<b>Kollektivtransport</b>	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvik</b>
Respondentenes tid	58.31	50.00	39.71
AVT rush RTM/UA-modellen	54.42	53.03	12.08
Gang-, vente- og ombordtid, RTM/UA-modellen	61.23	58.57	13.35
Gang- og ombordtid, RTM/UA-modellen	46.79	45.18	9.76

Ved første øyekast er disse likere hverandre enn de tidligere gjennomsnittsanalysene, dette kan være fordi det ikke er lagt inn kø, og kollektivtransporten kun følger rutetidene (dette er jo ikke alltid tilfelle i rushtiden). En annen faktor som gjør at tallene ser likere ut er at det bare er data fra RTM/UA-modellen og ikke GIS. RTM/UA-modellen med gangtid, ventetid og ombordtid, skiller seg ut ved å være høyere enn de andre. Når man skal undersøke kollektivtilbudet kan denne være nyttig å ha med denne for den sier noe om ventetiden mellom hver av-gang. I transportanalyser hvor man ser på generaliserte kostnader er det vanlig å ha med halvparten av ventetiden, som jeg har i variabelen AVT rush RTM/UA-modellen. Respondentene har svart at kollektivtransporten tar ca. 12 minutter lenger tid enn det RTM/UA-modellen har modellert for gangtid og ombordtid, disse variablene mener jeg er mest relevant å sammenlig-ne ut fra spørsmålet respondentene ble stilt om tidsbruk på kollektivreisen (se vedlegg). Her overvurderer kollektivtrafikantene reisetiden med 12 minutter for kollektivtransporten, der-som jeg sammenligner med den variabelen som også har med litt ventetid (halvparten av fre-kvens), overvurderer de tidsbruken på kollektivreisen med ca. fire minutter.

Det er tydelig på medianen og standardfeilen at utvalget er en god del skjevfordelt, særlig for respondentene. Vi kan også se at standardavviket er høyt, noe som tyder på at det er en stor spredning i tiden de oppgir. I sammenligningen av modellene og respondentens kjøretid med



bil og avstand, ligger bilistene i den nedre delen i antagelse om avstand på reisen. Ved sammenligningen av tidsbruk med kollektivtransport på arbeidsreisen er bilistenes antagelser om tidsbruk relativt høyt sammenlignet med modellene. Det er kun RTM/UA-modellen med gangtid, ombordtid og full ventetid mellom avgangene som er høyere enn respondentenes oppgitte tidsbruk. Her finnes det en antydning til at bilistene overvurderer tidsbruken på kollektivtransport og undervurderer tidsbruken med bil. Trettvik (1999) fant i sin undersøkelse i Trondheim (nevnt tidligere i oppgaven) ut at jo sjeldnere man reiser kollektivt, desto høyere overvurderer man reisetiden til kollektivtransport. De som aldri reiste med kollektivtransport har en signifikant høyere overvurdering av reisetiden enn de som reiser daglig eller noen ganger i uka med kollektivtransport. Brögs (1991) europeiske undersøkelse viste samme tendenser, bilistene gjør her antagelser om at kollektivtransporten tar 32 prosent lenger tid enn den faktiske reisetiden. Halvparten av bilistene som var bosatt i et område med et godt utbygd kollektivnett, kjente ikke til kollektivtilbudet.

## **6.5 Gruppering av tid og avstand**

Etter de første analysene har jeg funnet at bilistenes overvurderinger og undervurderinger av tid og avstand avhenger av hvilke svar fra modellene som respondentenes svar sammenlignes med. Jeg vil nå lage noen nye variabler for bedre å kunne se på antallet respondenter som overvurderer og undervurderer reisetid og avstand sammenlignet med de ulike modellene. Variablene for modellert avstand og tidsbruk på arbeidsreisen blir trukket fra bilistenes oppgitte avstand og tidsbruk på arbeidsreisen. Jeg får da en variabel per hver av de utregnede modellene som viser forskjellen på bilistenes antagelser og den utregnede tiden/avstanden. Resultatet er variabler som når de er på minussiden betyr at bilistene undervurderer hvor langt det er eller hvor lang tid det tar, altså oppgir kortere avstander og tidsbruk enn det som regnes ut i modellen. Dersom variablene er på plussiden er det bilistene som overvurderer hvor lang tid det tar eller hvor langt det er i forhold til de modellerte verdiene.

**Tabell 7: Nye variabler som viser differansen mellom oppgitt tid og avstand og modellert tid og avstand.**

	<b>Minus</b>	<b>Ny variabel</b>
Bilistenes oppgitt avstand	Avstand (AVD) (RTM/UA-modellen)	Differanse oppgitt avstand og avstanden fra RTM/UA-modellen
	Avstand GIS nettverksanalyser	Differansen mellom oppgitt avstand og avstand fra GIS Nettverksanalyse
Bilistenes oppgitt tidsbruk med bil	AVT fra RTM/UA-modellen	Differanse mellom oppgitt tidsbruk med bil og modellert tidsbruk med fri flyt (AVT) fra UA- modellen
	AVD fra RTM/UA-modellen ganger tid fra PROSAM 08	Differanse mellom oppgitt tidsbruk med bil og modellert tidsbruk med kø (RTM/UA-modellen og PROSAM morgen 08)
	Nettverksanalyse GIS, PROSAM 08	Differanse mellom Oppgitt tidsbruk med bil og analysert tidsbruk med kø (GIS og Prosm morgen 08)
Bilistenes oppgitt tidsbruk med kollektivtransport	AVT rush RTM/UA-modellen	Differanse mellom oppgitt tid på kollektivtransport og AVT fra RTM/UA-modellen.
	Gang-, vente- og ombordtid, RTM/UA-modellen	Differanse mellom oppgitt tid på kollektivtransport og gang, vente og ombordtid fra UA- modellen
	Gang- og ombordtid, RTM/UA-modellen	Differanse mellom oppgitt til på kollektivtransport og gang og ombordtid fra RTM/UA-modellen

Her er det kun differansen på de to tidene eller de to avstandene jeg sitter igjen med. Disse variablene blir uavhengig av den faktiske avstanden det er mellom bosonene og arbeidssonen. Det kan diskuteres hvor sannsynlig det er at man overvurderer tiden dersom man har en lengre arbeidsreise kontra en kort arbeidsreise, fem min ekstra er en mindre andel av en tur på en halvtime enn en på ti minutter. En mulig løsning på dette hadde vært å vekte etter tidsbruk eller lengden på reisen, men jeg har ingen teori som bekrefter dette, derfor bruker jeg differansen direkte, men det er viktig å tenke på når jeg ser på resultatene. I denne analysen blir en feilvurdering av tid eller avstand den samme uavhengig av hvor lang reisen var i utgangspunktet. Jeg vil nå se på om det er mange som overvurderer og undervurderer sammenlignet med de ulike modellene og hvordan disse plasserer seg i forhold til hverandre. Etter vurdering av forskjellige inndelingskriterier og prøving og feiling av disse bestemte jeg meg for denne inndelingen.

**Tabell 8: Inndeling av om bilistene overvurderer eller undervurderer tid og avstand sammenlignet med de ulike modellene.**

Undervurderer mye (1)	-15 og under
Undervurderer litt (2)	-5 til -15
«riktig» antagelse (3)	+/- 5
Overvurderer litt (4)	5 til 15
Overvurderer mye (5)	15 og over

Dersom bilistens antagelser og modellens utregninger stemmer overens med +/- 5 minutter vil jeg si at det er en “riktig” antagelse. Dersom de overvurderer/undervurderer tid eller avstand med mellom +/-5 til 15 minutter vil jeg putte de i en kategori for at de overvurderer/undervurderer litt. De blir plassert i kategorien for å overvurdere/undervurderer mye dersom de oppgir +/-15 eller over/under. Dette gjør jeg for å se hvordan respondentene fordeler seg sammenlignet med modellene. I de tidligere analysene så vi en tendens til at bilistene overvurderte reisetiden på kollektivtransporten, hvordan vil det slå ut her? Hvordan vil de bilistenes antagelser fordele seg når de sammenlignes med de ulike modellene?

**Tabell 9: Prosentandel av respondentene og hvordan de vurder avstanden mellom hjem og arbeidsplass sammenlignet med de modellerte tidene for avstanden mellom hjem og arbeidsplass.**

<b>Fordeling av forskjell mellom bilistenes selvoppgitte avstand og utregnet avstand. I prosent</b>	<b>Avstand utregnet med GIS</b>	<b>Avstand (AVD) utregnet med RTM/UA-modellen</b>
Selvoppgitt tid minst 15 km lavere enn utregnet avstand.		41.5 %
Selvoppgitt tid mellom 5 og 15 km lavere enn utregnet avstand.	6.1 %	31.8 %
samsvar mellom selvoppgitt avstand og utregnet avstand, +/- 5 km	77.9 %	21.8 %
Selvoppgitt avstand mellom 5 og 15 km høyere enn utregnet avstand.	14.2 %	4.2 %
Selvoppgitt avstand minst 15 km høyere enn utregnet avstand.	1.8 %	.6 %
N=330		

Om nevnt tidligere så har undersøkelser har pekt på at kvaliteten på opplysninger om reiselengde kan være varierende (Stangeby 2000). Derfor er det interessant å se på hvordan disse samstemmer i dette tilfellet. Avstandsvariabelen som er utregnet i GIS, treffer godt med hva respondentene oppgir. Det er hele 77.9 prosent av respondentene som samsvarer med den modellerte utruggingen +/- 5 minutter. Ellers er det for denne variabelen en tendens til at respondentene overvurderer avstanden mellom bolig og arbeidssted sammenlignet med hva som blir modellert for de samme sonerelasjonene. Det er kun 6,1 prosent som vurderer avstanden som lavere enn den modellerte avstanden. Sammenligning av gjennomsnittene for de to modellerte avstandene viste at det var store forskjeller mellom de to, det kommer også fram når vi ser hvordan respondentene fordeler seg rundt disse avstandsvariablene. Sammenlignet med variabelen som viser estimert avstand fra RTM/UA-modellen er det 41,5 prosent av respondentene som undervurderer hvor lang avstanden er med mer enn 15 minutter. Det er få bilister som overvurderer avstanden sammenlignet med avstanden regnet ut i RTM/UA-modellen, kun 4,8 prosent overvurderer mer enn 5 minutter.

**Tabell 10: Prosentandel av respondentene og hvordan de vurderer reisetiden med bil på arbeidsreisen sammenlignet med de modellerte tidene for arbeidsreise med bil.**

<b>Fordeling av forskjell mellom bilistenes selvppgitt tid og utregnet tid. I prosent</b>	<b>GIS Nettverks-analyse tall fra PROSAM (morgen 08)</b>	<b>AVD ganget med PROSAM (morgen 08)</b>	<b>Tid med fri flyt (AVT) bilfører RTM</b>
Selvppgitt tid minst 15 min lavere enn utregnet tid.	34.2 %	85.5 %	11.8 %
Selvppgitt tid mellom 5 og 15 min lavere enn utregnet tid.	32.7 %	6.7 %	8.5 %
Samsvar mellom selvppgitt tid og utregnet tid (+/- 5 minutter)	23.3 %	3.6 %	41.2 %
Selvppgitt tid mellom 5 og 15 min høyere enn utregnet tid.	7.0 %	1.2 %	21.5 %
Selvppgitt tid minst 15 min høyere enn utregnet tid.	2.7 %	3.0 %	17.0 %
N=330			

Det er én variabel som stikker seg ut i denne analysen, variabelen AVD ganget med PROSAM er veldig skjev, det var en skjevhet der allerede ved avstand (AVD), som ble ytterligere forsterket av å bli koblet opp mot reisetidene fra PROSAM. Hele 85 prosent av bilistene undervurderer reisetiden med 15 minutter eller mer sammenliknet med hva denne modellen predikerer. Det kan diskuteres om det er modellen som har en for høy reisetid, eller er det bilistene som undervurderer den egentlige reisetiden? Det kan se ut som modellen er litt høy i anslaget. Dersom vi går videre til de to andre variablene er også en betydelig andel av bilistene som oppgir lavere tidsbruk på reisen enn beregningen fra GIS-nettverksanalyse. GIS analysen er noe mer balansert enn AVD fra RTM/UA-modellen, den har 23,3 prosent av respondentene som samsvarer med modellens utregning av tid. Den modellen som treffer best i forhold til bilistene er tidsbruk med fri flyt fra RTM/UA-modellen, her er det hele 41,2 prosent som oppgir at det tar tilnærmet lik tid +/-5minutter som det modellen har regnet seg fram til. Det er 20,3 prosent som undervurderer hvor lang tid reisen tar og det er 38,5 prosent som overvurderer hvor lang tid det tar. Denne variabelen som er kjørt i RTM/UA-modellen er uten forsinkelser i nettverket, altså uten kø. Det er lite sannsynlig at en såpass stor andel av bilistene kjører på tidspunkt hvor det ikke er kø. Når jeg ser på alle variablene samlet kan det virke som bilistene har en tendens til å undervurdere reisetiden med bil sammenlignet med disse modellene. Dette bekreftes av at den modellen som treffer best er modellen som viser reisetiden men fri flyt i veinettet, noe det antageligvis ikke er når disse bilistene reiser til jobben.

**Tabell 11: Prosent av respondentene og hvordan de vurderer reisetiden med kollektivtransport på arbeidsreisen sammenlignet med den modellerte tiden med kollektivtransport.**

<b>Fordeling av forskjell mellom bilistenes selvoppgitte tid på kollektivtransport og utregnet tid. I prosent</b>	<b>Gang-, vent- og ombordtid (RTM/UA-modellen)</b>	<b>Gang- og ombordtid (RTM/UA-modellen)</b>	<b>AVT rush (RTM/UA-modellen)</b>
Selvoppgitt tid minst 15 min lavere enn utregnet tid.	31.5 %	5.9 %	14.8 %
Selvoppgitt tid mellom 5 og 15 min lavere enn utregnet tid.	25.3 %	17.0 %	25.0 %
Samsvar mellom selvoppgitt tid og utregnet tid (+/- 5 minutter)	20.7 %	24.4 %	25.6 %
Selvoppgitt tid mellom 5 og 15 min høyere enn utregnet tid.	9.0 %	27.8 %	16.7 %
Selvoppgitt tid minst 15 min høyere enn utregnet tid.	13.6 %	25.0 %	17.9 %
N=330			

I variabelen hvor hele ventetiden (antall minutter mellom hver avgang) er med som en del av kollektivreisen er det nesten en tredjedel som oppgir mer enn 15 minutter kortere tid enn det modellen predikerer. Dersom vi legger sammen med de som antar mellom 5 og 15 minutter er det 56,8 prosent altså et flertall, som mener reisetiden er lavere enn det modellen predikerer. Det er faktisk 13,6 prosent av respondentene som mener at kollektivreisen tar mer enn 15 minutter lenger tid enn det denne modellen predikerer. I modellen som er uten ventetiden er det 52,8 prosent som undervurderer hvor lang tid det vil ta med 5 minutter eller mer. Dette går sterkt imot at bilistene antar at kollektivtransporten tar lengere tid enn det den gjør, for å legitimere sine egne valg, eller fordi de ikke har noen forhold til å reise med kollektivtransport. Dersom vi ser på den neste variabelen hvor det kun er gangtiden og ombordtiden ser vi en tendens til at det er fler som overvurderer hvor lang tid det tar å reise kollektivt, det er denne variabelen som i størst grad kan sammenlignes med spørsmålet respondentene fikk. De fikk i tillegg spørsmål om frekvens, derfor er ikke ventetid regnet inn i spørsmålet deres. Sammenlignet med variabelen som kun viser ombordtid og gangtid er det 52,8 prosent som overvurderer hvor lang tid det tar med kollektivtransport ifølge denne variabelen. 22,9 prosent undervurderer hvor lang tid det tar å reise med kollektivtransport og 24,4 prosent treffer ganske godt på tiden sammenlignet med RTM/UA-modellen. AVT rush har også litt ventetid inne, her ser vi igjen at Det er ganske likt mellom de som overvurderer (34,6 prosent) og de som undervurderer (39,8 prosent). Når variablene blir gruppert på denne måten kommer det tydelig frem at det er store forskjeller i hvordan de fordeler seg.

## Bakgrunnsvariabler

Her går jeg gjennom de variablene jeg mener kan influere hvordan bilistenes oppfatter tid og avstand. Jeg vil også ut fra teorien begrunne valget av de ulike variablene. Jeg har signifikans-testet og feilmarginene ligger mellom fire og ti prosentpoeng. Jeg vil først få en oversikt over variablene før jeg trekker de videre inn i en logistisk regresjonsanalyse for å finne ut hvorvidt bakgrunnsvariablene har en betydning for overvurdering eller undervurdering av tid og avstand.

Hva oppgir bilistene som hovedgrunn til at de ikke reiser kollektivt?

**Tabell 12: Bilistenes hovedgrunner til at de ikke reiser kollektivt.**

Hvorfor reiser du ikke kollektivt?	Prosent
Finnes ikke tilbud	1 %
Tar for lang tid	36 %
Går for sjelden	7 %
Trenger bilen i arbeidet	10 %
Trenger bilen før og/eller etter arbeidstid	13 %
Ukomfortabelt	5 %
For dyrt	6 %
Helsemessige årsaker	2 %
Vanskelig tilgjengelig	2 %
Andre årsaker	19 %
N=330	

Flertallet av bilistene som svarer at kollektivtransportens tidsbruk er grunnen til at de ikke reiser kollektivt. 19 prosent begrunner valget med andre årsaker, 13 prosent trenger bilen før eller etter arbeid, mens 10 prosent trenger den i arbeidet. Jeg vil anta at de som ikke kjører kollektivt på arbeidsreisen fordi de mener det tar for lang tid har en tendens til å overvurdere tiden det tar å reise kollektivt, dette ser jeg på i den logistiske regresjonsanalysen. Ifølge Kellerman (2006) styres årsakene vi mennesker har for våre reisevalg av personlige karaktertrekk som alder, kjønn, inntekt, status, verdier, normer, livsstil og bekjente. Jeg vet ikke nøyaktig hva Kellerman legger i begrepet reisevalg, men jeg vil bruke det som det gjelder alle former for valg rundt en reise, som transportmiddel, tidspunkt og så videre. I forbindelse med dette vil jeg senere også se om antagelser om tid og avstand henger sammen med personkarakteristikker.

**Tabell 13: Hvordan ville bilistene reist dersom de ikke kunne kjørt bil på den siste reisen?**

Hvordan ville du reist hvis du ikke kunne benyttet bil?	Prosent
Syklet	5 %
Sittet på med andre	3 %
Reist kollektivt	78 %
Blitt kjørt til nærmeste holdeplass/stasjon og reist videre kollektivt	5 %
Ikke reist, jobbet hjemmefra	5 %
Ikke reist, tatt fri	1 %
Annet	3 %
N=330	

Det er hele 78 prosent som ville reist kollektiv dersom de ikke kunne reist med bil og skulle utført den samme reisen som de har fått spørsmål om. Det kan tyde på at de har greie muligheter for å reise kollektivt mellom hjem og arbeid. I tillegg til disse er det fem prosent som ville blitt kjørt til nærmeste holdeplass og kjørt kollektivt derfra, så alt i alt er det 83 prosent som ville kjørt kollektiv på hele eller deler av arbeidsreisen dersom de ikke kunne benyttet bilen. fem prosent ville syklet og tre prosent ville sittet på med andre hele veien til jobb. Fem prosent ville jobbet hjemmefra og én prosent ville tatt fri.

**Tabell 14: Hvordan arbeider du?**

Hvordan arbeider du?	Prosent
Fast arbeidstid på dagtid	88 %
Fleksibel arbeidstid på dagtid	2 %
Fast arbeid på kveldstid	4 %
Skift, turnus, nattarbeid mm	4 %
Annen ordning	2 %
N=330	

Det er lettest å kjøre kollektivt dersom du arbeider på dagtid, det er ofte hyppigere frekvens i rushtiden hvilket gjør det lettere å kjøre kollektivt uten å måtte tilpasse seg altfor mye til rute-tabellen. Problemet med å kjøre kollektivt om morgenen er at det kan være trangt om plassen, og ofte må man stå på kollektivmiddelet. Dette gjør det vanskelig å bruke tiden til andre ting som å svare på e-post osv. Dette er enklere dersom en kjører utenfor rushtiden, hvis en reiser på kveldstid er det ofte er bedre plass på transportmiddelet. 90, 3 prosent jobber enten fast eller fleksibel arbeidstid på dagen.

**Tabell 15: Oppmøtested**

<b>Fast eller varierende oppmøtested?</b>	<b>Prosent</b>
Fast oppmøtested	82 %
Arbeider delvis hjemme og delvis på fast oppmøtested	7 %
Varierende oppmøtested	11 %
N=330	

82 prosent av respondentene har fast oppmøtested, dersom vi slår de sammen med de som delvis jobber hjemme og delvis har fast oppmøtested kommer vi fram til 89 prosent. Når det gjelder å anslå tid på reisen vil jeg anta at det er lettere å huske reisetiden på en reise du utfører ofte, dersom man har varierende oppmøtested kan det være vanskeligere. Det er nok særlig vanskelig å anslå reisetiden med kollektivtransport dersom en har varierende oppmøtested, men det gjelder uansett hvis respondentene ikke har forsøkt å reise kollektivt på arbeidsreisen. Det er mulighet for at en reise som foretas veldig ofte blir automatisert og at man i mindre grad forholder deg til reisetid og lengde. Det er antageligvis lettere å reise med kollektivtransport til et sted du reiser ofte, enn om man har varierende reisemål. Kollektivtilbudet kan være forvirrende å orientere seg i og kan derfor oppfattes som enklere dersom det blir en rutine i det.

**Tabell 16: Hovedbeskjeftigelse**

<b>Hva er din hovedbeskjeftigelse?</b>	<b>Prosent</b>
Yrkesaktiv	97 %
Går på skole, studerer	3 %
N=330	

Studentene står ofte litt friere i reisetidspunkt enn det yrkesaktive gjør, men her var dessverre studentandelen veldig lav, nesten alle er yrkesaktive.

**Tabell 17: Muligheter for å reise kollektivt på arbeidsreisen.**

<b>Er det mulig for deg å bruke kollektivtransport på hele eller deler av arbeidsreisen din?</b>	<b>Prosent</b>
Ja	93 %
Nei	7 %
N=330	

Det at kun 0,3 prosent svarer at de ikke vet om de kan bruke kollektivtransport på arbeidsreisen, det viser at bilistene i denne undersøkelsen har god oversikt eller tror de har en god oversikt over kollektivtilbudet. Det er jo ikke helt sikkert dette bildet er helt oppdatert, men når så mange svarer at de kan benytte kollektivtransport er de hvert fall oppmerksomme på at det er et tilbud.



**Tabell 18: Parkeringsmuligheter på arbeidsplassen.**

Er det parkering for de ansatte på arbeidsplassen din?	Prosent
Ja	80 %
Nei	20 %
N=330	

Nesten 80 prosent av respondentene har parkeringsmuligheter på arbeidsplassen. Parkeringsplassen gjør det lettere å ta bilen til jobb. Jeg vil også anta at det å ha en fast parkering gjør det lettere å anslå bruk av tid. Dersom man ikke har parkering vil det variere hvor lang tid man må kjøre rundt og lete etter parkering. Ifølge Norheim og Ruud (2008) påvirkes reisevanene av parkeringstilbudet ved arbeidsplassen. Både tilgjengeligheten av parkeringsplasser og om man må betale for dem. En analyse av konkurranseflater mellom bil og kollektivtransport fra 2003 (Engebretsen) viser at det skal svært mye til for at de med god parkeringstilgang skal velge kollektivt isteden for bil på arbeidsreisen. Resultater fra RVU 2005 (Denstadli et al. 2006) viser at kollektivandelen er på ca. fem prosent på arbeidsreiser der arbeidstakere har ubegrenset tilgang til gratis parkering på arbeidsplassen, mens kollektivandelen er på over 60 prosent når det ikke er parkeringsmuligheter ved arbeidsplassen.

**Tabell 19: Parkeringsavgift på arbeidsplassen.**

Er det gratis eller må du betale når du parkerer på arbeidsgivers P-plasser?	Prosent
Må betale	16 %
Gratis	84 %
N=263	

Gratis parkering gjør det enda enklere å ta bilen enn hvis du må betale for den. Hvordan avgiften er utformet har betydning for avvisningseffekten den får. Dersom man betaler en avgift hver gang får man en sterkere følelse av faktisk å betale enn dersom man betaler en regning på en månedsavgift. Dette kan også føre til at man vil utnytte de pengene man allerede har brukt og rettferdiggjør derfor å kjøre bil hver dag til jobben fordi man allerede har betalt.

**Tabell 20: Ærend på vei til og/eller fra jobb.**

Har du ærend på vei til og/eller fra jobb?	prosent
Ingen ærend	27 %
Følge/hente	29 %
Andre ærend	44 %
N=326	

Her er variablene ærend til jobb og ærend fra jobb kodet om til en variabel ærend til og/eller fra jobb. Det er til sammen 73,3 prosent som har ærend på vei til eller fra jobb, eller begge deler. Dette kan påvirke hva man tenker om reisetiden. Tidligere i oppgaven har jeg sett på

den økende kompleksiteten på arbeidsreisen og ærend er en del av dette. Arbeidsreisen har de ti siste årene blitt stadig mer kompleks. Tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen viser at nesten halvparten av respondentene kombinerer arbeidsreisen med andre gjøremål. Respondentene fra denne undersøkelsen ligger en god del over resultatet fra reisevaneundersøkelsen.

Ønsket om å være mobil og graden av mobilitet er som tidligere nevnt preget av personers livssituasjon. Disse bakgrunnsvariablene sier noe om personenes livssituasjon, forhåpentligvis kan de også belyse om det har betydning for hvordan vi tenker om tid og avstand. Reisevaneundersøkelsen fra 2009 viser, som tidligere nevnt, at det er visse kjennetegn ved personer som gjør at man enten har større sjanse for å ha bil eller å kjøre bil. Jeg vil se om noen av disse kan være med å forklare forskjellene i anslått tid og modellert tid. Er det noen forklaringsvariabler som gjør deg bedre eller dårligere til å anslå tid og avstand? Blant de som hadde flest reiser i reisevaneundersøkelsen fra 2009 finnes det en høy andel av personer i aldersgruppen 35+, enslige med barn, personer med høy husholdningsinntekt, yrkesaktive og de som har førerkort og tilgang til bil (Vågane et al 2011). Det er videre en høy andel som kjører bil blant menn, personer i aldersgruppen 35-66 år, personer med yrkesskole eller høyere høyskole/universitetsutdanning som høyeste utdanning, yrkesaktiv som jobber heltid eller mer, personer med personlig inntekt over 200 000 kr, personer med husholdningsinntekt over 400 000 kr, personer bosatt i spredtbygde strøk, mindre byer og omegnskommuner til de fire største byene, husholdninger med to eller flere biler, personer som alltid har hatt tilgang til bil, personer med middels eller dårlig tilgang til kollektivtransport, personer med reiser som er lengre enn fem km (Vågane et al 2011). En typisk bilbruker har minst to biler i husholdningen, har alltid tilgang på bil, har dårlig kollektivtilbud, er mann, i alderen 35-54 år og er yrkesaktiv (Vågane et al 2011). Jeg har ikke mulighet til å teste nøyaktig den samme inndelingen som blir brukt i denne rapporten, men jeg kan se nærmere på de samme variablene som alder, kjønn, husholdningsinntekt og så videre.

I analysene har vi til nå sett at det er avhengig av hvilken modell som brukes i sammenligningen om bilistene overvurderer eller undervurderer reisetiden og avstanden. Jeg har til nå ikke til nå funnet noe entydig svar på om bilistene undervurderer reisetiden med bil og overvurderer reisetiden med kollektivt og hvordan de forholder seg til avstand. Det er en tendens til at de overvurderer reisetiden med kollektive transportmidler. For å gå litt dypere inn i materialet vil jeg se om det er noen type bakgrunnsvariabler som slår sterkere ut på overvurdering og undervurdering av avstand og reisetid med bil og kollektivt. Er det noen egenskaper eller livssituasjoner hos bilistene som gjør at de har en større tendens til å overvurdere eller undervurdere tid og avstand? Jeg vil utføre en bivariat logistisk regresjonsanalyse hvor jeg vil

se på om det er noen egenskaper ved de som overvurderer og de som undervurderer tid og avstand sammenlignet med modellene. For å utføre analysen må jeg kode om de avhengige variablene til 1 og 0. Jeg koder først om variablene hvor de som overvurderer tiden eller avstanden med mer enn 5 minutter eller km får verdien 1, resten får verdien 0. Deretter koder jeg om variablene slik at de som undervurderer tid eller avstand med mer enn 5 minutter/km får verdien 1 resten får verdien 0. Jeg har nå 14 avhengige variabler, to for hver av de jeg har analysert ovenfor, en for de som overvurderer tidsbruk sammenlignet med den aktuelle modellen og en for de som undervurderer tid og avstand sammenlignet med den aktuelle modellen. Jeg valgte å ikke ta med den kollektive variabelen som viste ombordtid, ventetid og gangtid, den passet dårlig i sammenligningen og var relativt lik AVT som inneholder det samme bare med halvdelen av frekvens) Variablene er nå klare for en logistisk regresjonsanalyse. Jeg har også kodet om forklaringsvariabelen med 1 dersom de har en egenskap og 0 dersom de ikke har den aktuelle egenskapen (se vedlegg). Jeg vil utføre en logistisk regresjonsanalyse hvor de ukjente variablene vil være alder, kjønn, barn, antall barn, inntekt, antall biler, parkering på arbeidsplassen, om den ofte er opptatt, kostnader ved parkering på arbeidsplassen, varierende eller fast oppmøtested, alternative reisemåter, begrunnelse for hvorfor de ikke velger kollektiv, hovedbeskjeftigelse og ærend. Alder har jeg forsøkt å dele opp i ulike grupperinger før jeg tilslutt endte opp med en gruppe for de over 35 og en gruppe for de under 35.

## 6.6 Multivariat analyse

### Logistisk regresjonsanalyse

Hva kjennetegner de som overvurderer hvor lang tid det tar å reise kollektivt? Har det med holdninger til kollektivtransporten generelt å gjøre, eller har kjennetegn ved selve reisen betydning? Hvordan vi reiser, hvem vi reiser med, hvor ofte vi reiser og ikke minst hvorfor vi reiser faktorer som bidrar til konstruksjonen av selvet, mennesker og steders identitet (Pooley et al 2005). Derfor lurer jeg på om noen av disse bakgrunnsvariablene påvirker mennesket på noen måte som henger sammen med deres holdning til tid og rom?

Jeg gjennomførte først en hierarkisk logistisk regresjonsanalyse for å se om det var endringer i koeffisientene når de nye variablene ble inkludert. Endringene var veldig små så derfor framstiller jeg her en ett-trinnsanalyse der alle variablene er lagt til samtidig. Odds forteller hvor mye større eller mindre sannsynligheten er for at et bestemt utfall skal inntreffe enn for at det ikke skal inntreffe. Dersom oddsen er fire er det fire ganger mer sannsynlig at det inntreffer enn at det ikke inntreffer. Når sannsynligheten for de to utfallene er lik 0,5 og 0,5 er

oddsen for at de skal inntreffe lik én. Dersom sannsynligheten er over 50 prosent er oddsene over 1, den er mindre enn én når sannsynligheten er under 50 prosent.

Dette er en sammenligning av de som overvurderer avstand og reisetid mot resten av respondenten og de som undervurderer avstand og reisetid mot resten av respondentene.

Denne analysen har endt opp med å bli ganske kompleks, det er mange både avhengige og uavhengige variabler, for å best mulig kunne sammenstille resultatet av disse analysene har jeg valgt å først presentere tabellene, og så skrive om resultatene. Dette gir et mer oversiktlig bilde og det gjør det også lettere å sammenligne.

**Tabell 21: Overvurderer avstanden sammenlignet med GIS avstand**

Overvurderer avstanden, oppgitt avstand minus GIS avstand					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-.806	.910	.784	.376	.447
Kollektivt er for ukomfortabelt	.539	.909	.352	.553	1.714
Kollektivt tar for lang tid	-.337	.483	.486	.486	.714
Trenger bil	-.703	.586	1.442	.230	.495
Annen transportform: kollektivt	.224	.600	.139	.710	1.251
Annen transportform: ikke reise	.307	.406	.571	.450	1.359
Varierende oppmøtested	-1.495	1.084	1.903	.168	.224
Parkering på jobben	-.199	.521	.147	.702	.819
Ærend	-.255	.455	.313	.576	.775
Kjønn	.170	.432	.156	.693	1.186
Barn i husstanden	-.489	.412	1.410	.235	.613
Husholdningsinntekt over 800 000	.016	.451	.001	.972	1.016
3 biler eller fler	1.501	.558	7.238	.007***	4.484
Yrkesaktiv	1.531	1.379	1.233	.267	4.624
Alder	-.343	.628	.298	.585	.710
Konstant	-2.484	1.486	2.795	.095	.083
Nagelkerke R Square	.146				
* p < 0.1. ** p < 0.05. *** p < 0.01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0.1 nivå.					

**Tabell 22 Undervurderer avstanden sammenlignet med GIS nettverksanalyser.**

Undervurderer avstanden, oppgitt avstand minus GIS avstand					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-1.040	1.274	.667	.414	.353
Kollektivt er for ukomfortabelt	-.796	1.340	.353	.552	.451
Kollektivt tar for lang tid	-2.580	1.173	4.835	.028**	.076
Trenger bil	-.767	.774	.983	.321	.464
Annen transportform: kollektivt	.833	1.128	.546	.460	2.301
Annen transportform: ikke reise	-.824	.641	1.653	.199	.438
Varierende oppmøtested	1.060	.801	1.753	.186	2.887
Parkering på jobben	.946	1.000	.895	.344	2.575
Ærend	-.111	.757	.022	.883	.895
Kjønn	.627	.760	.681	.409	1.872
Barn i husstanden	-.634	.652	.945	.331	.531
Husholdningsinntekt over 800 000	.204	.811	.063	.801	1.227
3 biler eller fler	.451	.907	.247	.619	1.570
Yrkesaktiv	-.575	1.635	.124	.725	.562
Alder	-1.285	.906	2.012	.156	.277
Konstant	-1.857	1.879	.977	.323	.156
Nagelkerke R Square	.180				
* p < 0.1. ** p < 0.05. *** p < 0.01. Ingen stjerne = ikke signifikant på 0.1 nivå.					

**Tabell 23: Overvurderer avstanden sammenlignet med RTM/UA-modellen**

Overvurderer avstanden, oppgitt avstand minus AVD, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-17.698	9913.895	.000	.999	.000
Kollektivt er for ukomfortabelt	-17.961	9406.033	.000	.998	.000
Kollektivt tar for lang tid	1.276	1.012	1.588	.208	3.582
Trenger bil	-.192	1.368	.020	.888	.825
Annen transportform: kollektivt	-.661	.969	.465	.495	.517
Annen transportform: ikke reise	.769	.905	.723	.395	2.158
Varierende oppmøtested	1.018	1.324	.591	.442	2.767
Parkering på jobben	17.080	3721.251	.000	.996	2.617E+07
Ærend	-.298	.968	.095	.758	.742
Kjønn	-.525	.917	.327	.567	.592
Barn i husstanden	1.066	.930	1.313	.252	2.904
Husholdningsinntekt over 800 000	-1.217	.899	1.834	.176	.296
3 biler eller fler	2.472	1.152	4.609	.032**	11.850
Yrkesaktiv	-38.272	7329.363	.000	.996	.000
Alder	54.202	8608.344	.000	.995	3.463E+23
Konstant	-36.092	5850.789	.000	.995	.000
Nagelkerke R Square	.363				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

**Tabell 24: Undervurderer avstanden sammenlignet med RTM/UA-modellen**

Undervurderer avstanden, oppgitt avstand minus AVD, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	1.224	.899	1.854	.173	3.400
Kollektivt er for ukomfortabelt	.774	.957	.653	.419	2.168
Kollektivt tar for lang tid	.348	.412	.714	.398	1.416
Trenger bil	.726	.485	2.245	.134	2.067
Annen transportform: kollektivt	.298	.484	.378	.539	1.346
Annen transportform: ikke reise	-.137	.353	.151	.697	.872
Varierende oppmøtested	.627	.687	.834	.361	1.872
Parkering på jobben	-.917	.546	2.822	.093*	.400
Ærend	-.782	.466	2.808	.094*	.458
Kjønn	.860	.347	6.153	.013**	2.364
Barn i husstanden	.218	.357	.374	.541	1.244
Husholdningsinntekt over 800 000	.524	.392	1.786	.181	1.689
3 biler eller fler	-.349	.588	.352	.553	.706
Yrkesaktiv	.709	1.284	.305	.581	2.033
Alder	-1.171	.662	3.127	.077*	.310
Konstant	1.268	1.349	.884	.347	3.555
Nagelkerke R Square	.169				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

**Tabell 25: Overvurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen**

<b>Overvurderer tidsbruken bil, oppgitt tidsbruk minus AVD (RTM/UA-modellen) ganger PRO-SAM08</b>					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-18.097	9467.967	.000	.998	.000
Kollektivt er for ukomfortabelt	-17.092	9817.475	.000	.999	.000
Kollektivt tar for lang tid	-.933	1.051	.787	.375	.394
Trenger bil	.053	.964	.003	.956	1.055
Annen transportform: kollektivt	.661	1.247	.281	.596	1.937
Annen transportform: ikke reise	.300	.808	.138	.711	1.349
Varierende oppmøtested	1.606	1.066	2.269	.132	4.983
Parkering på jobben	17.947	5911.478	.000	.998	62249076.897
Ærend	17.557	4735.469	.000	.997	42151439.203
Kjønn	-2.055	.939	4.790	.029**	.128
Barn i husstanden	.800	.892	.804	.370	2.225
Husholdningsinntekt over 800 000	-.626	.998	.393	.531	.535
3 biler eller fler	-17.536	6992.228	.000	.998	.000
Yrkesaktiv	-1.682	12435.469	.000	1.000	.186
Alder	-.104	1.335	.006	.938	.901
Konstant	-36.260	12121.202	.000	.998	.000
Nagelkerke R Square	.315				

\* p < 0,1. \*\* p < 0,05. \*\*\* p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.

**Tabell 26: Undervurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen**

<b>Undervurderer tidsbruken bil, oppgitt tidsbruk minus AVD (RTM/UA-modellen) ganger PROSAM08,</b>					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	18.009	10098.001	.000	.999	66256548.074
Kollektivt er for ukomfortabelt	17.883	11485.040	.000	.999	58407652.900
Kollektivt tar for lang tid	-.154	.736	.044	.834	.857
Trenger bil	-.861	.757	1.294	.255	.423
Annen transportform: kollektivt	-.180	.850	.045	.832	.835
Annen transportform: ikke reise	-.410	.603	.462	.497	.664
Varierende oppmøtested	-.344	.886	.151	.698	.709
Parkering på jobben	-2.008	1.564	1.648	.199	.134
Ærend	.002	.753	.000	.998	1.002
Kjønn	.829	.603	1.893	.169	2.292
Barn i husstanden	-1.136	.722	2.477	.116	.321
Husholdningsinntekt over 800 000	.358	.731	.239	.625	1.430
3 biler eller fler	18.437	7615.943	.000	.998	101656277.224
Yrkesaktiv	3.924	1.851	4.493	.034**	50.606
Alder	-1.491	1.281	1.355	.244	.225
Konstant	2.552	2.176	1.376	.241	12.836
Nagelkerke R Square	.208				

\* p < 0,1. \*\* p < 0,05. \*\*\* p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.

**Tabell 27: Overvurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med GIS (PROSAM)**

Overvurderer tidsbruken bil, oppgitt tidsbruk minus GIS PROSAM morgen 08					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-19.169	10019.979	.000	.998	.000
Kollektivt er for ukomfortabelt	.590	1.277	.213	.644	1.804
Kollektivt tar for lang tid	-1.409	.719	3.836	.050**	.244
Trenger bil	-.120	.597	.041	.840	.887
Annen transportform: kollektivt	.758	.872	.756	.385	2.134
Annen transportform: ikke reise	.359	.528	.462	.497	1.431
Varierende oppmøtested	.408	.741	.304	.582	1.505
Parkering på jobben	1.329	1.093	1.478	.224	3.779
Ærend	1.868	1.075	3.022	.082*	6.478
Kjønn	-.171	.524	.106	.745	.843
Barn i husstanden	.217	.531	.166	.683	1.242
Husholdningsinntekt over 800 000	.007	.659	.000	.992	1.007
3 biler eller fler	-18.565	7874.430	.000	.998	.000
Yrkesaktiv	16.941	12364.841	.000	.999	22769293.862
Alder	.053	.852	.004	.951	1.054
Konstant	-22.436	12364.841	.000	.999	.000
Nagelkerke R Square	.219				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

**Tabell 28: Undervurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med GIS (PROSAM)**

Undervurderer tidsbruken bil, oppgitt tidsbruk minus GIS PROSAM morgen 08					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	.485	.751	.417	.518	1.624
Kollektivt er for ukomfortabelt	-.074	.853	.008	.931	.929
Kollektivt tar for lang tid	.307	.392	.612	.434	1.359
Trenger bil	.538	.450	1.427	.232	1.712
Annen transportform: kollektivt	.466	.452	1.065	.302	1.594
Annen transportform: ikke reise	-.033	.320	.011	.918	.968
Varierende oppmøtested	.927	.605	2.345	.126	2.526
Parkering på jobben	-1.025	.508	4.071	.044**	.359
Ærend	-.452	.396	1.304	.254	.636
Kjønn	-.304	.339	.804	.370	.738
Barn i husstanden	.095	.329	.084	.772	1.100
Husholdningsinntekt over 800 000	.173	.367	.222	.637	1.189
3 biler eller fler	1.117	.682	2.687	.101	3.056
Yrkesaktiv	-.970	1.235	.616	.432	.379
Alder	.779	.489	2.538	.111	2.180
Konstant	1.449	1.320	1.205	.272	4.257
Nagelkerke R Square	.127				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					



**Tabell 29. Overvurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen. (AVT/Fri flyt)**

Overvurderer tidsbruk bil, oppgitt tidsbruk minus AVT bilfører, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	.321	.674	.227	.634	1.378
Kollektivt er for ukomfortabelt	1.218	.781	2.431	.119	3.382
Kollektivt tar for lang tid	.165	.378	.190	.663	1.179
Trenger bil	-.032	.423	.006	.939	.968
Annen transportform: kollektivt	.041	.439	.009	.925	1.042
Annen transportform: ikke reise	.244	.305	.637	.425	1.276
Varierende oppmøtested	-1.326	.597	4.927	.026**	.266
Parkering på jobben	.342	.431	.628	.428	1.408
Ærend	.560	.374	2.244	.134	1.751
Kjønn	.097	.317	.093	.760	1.101
Barn i husstanden	.299	.317	.888	.346	1.348
Husholdningsinntekt over 800 000	.053	.346	.023	.879	1.054
3 biler eller fler	-.595	.560	1.130	.288	.552
Yrkesaktiv	.429	.935	.210	.647	1.535
Alder	-.930	.479	3.772	.052**	.395
Konstant	-1.181	1.034	1.307	.253	.307
Nagelkerke R Square	.113				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

**Tabell 30: Undervurderer tidsbruken med bil på reisen sammenlignet med RTM/UA-modellen. (AVT/Fri flyt)**

Undervurderer tidsbruk bil, oppgitt tidsbruk minus AVT bilfører, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	.312	.747	.174	.676	1.366
Kollektivt er for ukomfortabelt	-.992	1.215	.666	.415	.371
Kollektivt tar for lang tid	-.182	.472	.150	.699	.833
Trenger bil	-.659	.538	1.498	.221	.518
Annen transportform: kollektivt	.755	.694	1.183	.277	2.128
Annen transportform: ikke reise	-.053	.384	.019	.891	.949
Varierende oppmøtested	-1.086	.800	1.844	.174	.338
Parkering på jobben	-1.483	.471	9.906	.002***	.227
Ærend	.690	.484	2.029	.154	1.993
Kjønn	.559	.423	1.750	.186	1.750
Barn i husstanden	-.067	.404	.028	.868	.935
Husholdningsinntekt over 800 000	.605	.476	1.617	.203	1.831
3 biler eller fler	.099	.623	.025	.873	1.104
Yrkesaktiv	-1.479	1.153	1.647	.199	.228
Alder	1.185	.815	2.117	.146	3.272
Konstant	-1.591	1.311	1.472	.225	.204
Nagelkerke R Square	.182				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

**Tabell 31: Overvurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med AVT Kollektiv RTM/UA-modellen.**

Overvurderer tidsbruken Koll. oppgitt tidsbruk minus AVT Kollektiv, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-.960	.853	1.268	.260	.383
Kollektivt er for ukomfortabelt	-1.652	1.149	2.067	.151	.192
Kollektivt tar for lang tid	.218	.387	.316	.574	1.243
Trenger bil	-.585	.456	1.645	.200	.557
Annen transportform: kollektivt	-.621	.451	1.894	.169	.538
Annen transportform: ikke reise	.582	.332	3.068	.080*	1.790
Varierende oppmøtested	.726	.526	1.899	.168	2.066
Parkering på jobben	-.207	.447	.214	.644	.813
Ærend	.539	.408	1.746	.186	1.715
Kjønn	-.750	.333	5.069	.024**	.472
Barn i husstanden	.023	.335	.005	.946	1.023
Husholdningsinntekt over 800 000	.333	.381	.761	.383	1.395
3 biler eller fler	-.585	.647	.816	.366	.557
Yrkesaktiv	-.260	1.028	.064	.801	.771
Alder	-.161	.510	.100	.752	.851
Konstant	-.106	1.102	.009	.923	.899
Nagelkerke R Square	.150				

\* p < 0,1. \*\* p < 0,05. \*\*\* p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.

**Tabell 32: Undervurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med AVT Kollektiv RTM/UA-modellen.**

Undervurderer tidsbruken koll, oppgitt tidsbruk minus AVT Kollektiv, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	1.162	.672	2.995	.084*	3.197
Kollektivt er for ukomfortabelt	1.642	.813	4.082	.043**	5.165
Kollektivt tar for lang tid	-.471	.391	1.455	.228	.624
Trenger bil	.806	.413	3.822	.051*	2.240
Annen transportform: kollektivt	.897	.467	3.689	.055*	2.453
Annen transportform: ikke reise	-.467	.306	2.331	.127	.627
Varierende oppmøtested	.013	.504	.001	.979	1.013
Parkering på jobben	.416	.428	.946	.331	1.516
Ærend	-.626	.366	2.918	.088*	.535
Kjønn	-.341	.325	1.101	.294	.711
Barn i husstanden	.190	.319	.353	.552	1.209
Husholdningsinntekt over 800 000	.068	.354	.037	.848	1.070
3 biler eller fler	-.039	.528	.006	.941	.961
Yrkesaktiv	.448	.947	.223	.637	1.564
Alder	-.028	.487	.003	.954	.972
Konstant	-1.326	1.068	1.540	.215	.266
Nagelkerke R Square	.145				

\* p < 0,1. \*\* p < 0,05. \*\*\* p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.

**Tabell 33: Overvurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med gangtid og ombordtid RTM/UA-modellen.**

Overvurderer tidsbruken koll, oppgitt tidsbruk minus gangtid og ombordtid, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	-1.041	.704	2.187	.139	.353
Kollektivt er for ukomfortabelt	-1.779	.904	3.875	.049**	.169
Kollektivt tar for lang tid	.495	.375	1.741	.187	1.640
Trenger bil	-.703	.412	2.907	.088*	.495
Annen transportform: kollektivt	-.676	.433	2.443	.118	.508
Annen transportform: ikke reise	.251	.301	.696	.404	1.286
Varierende oppmøtested	-.043	.504	.007	.932	.958
Parkering på jobben	-.214	.418	.262	.609	.807
Ærend	.955	.371	6.628	.010***	2.599
Kjønn	.089	.318	.079	.779	1.094
Barn i husstanden	-.257	.311	.684	.408	.773
Husholdningsinntekt over 800 000	.010	.346	.001	.978	1.010
3 biler eller fler	-.264	.528	.250	.617	.768
Yrkesaktiv	-1.551	.971	2.549	.110	.212
Alder	.469	.485	.935	.334	1.599
Konstant	1.216	1.063	1.309	.253	3.373
Nagelkerke R Square	.147				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

**Tabell 34: Undervurderer tidsbruken med kollektivtransport på reisen sammenlignet med gangtid og ombordtid RTM/UA-modellen.**

Undervurderer tidsbruken koll, oppgitt tidsbruk minus gangtid og ombordtid, RTM/UA-modellen					
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Kollektivt er for dyrt	.720	.671	1.152	.283	2.055
Kollektivt er for ukomfortabelt	.647	.785	.678	.410	1.910
Kollektivt tar for lang tid	-1.135	.499	5.182	.023**	.321
Trenger bil	.414	.441	.880	.348	1.513
Annen transportform: kollektivt	.696	.558	1.558	.212	2.006
Annen transportform: ikke reise	-.480	.350	1.884	.170	.619
Varierende oppmøtested	.027	.541	.002	.960	1.027
Parkering på jobben	.687	.507	1.834	.176	1.987
Ærend	.093	.431	.046	.829	1.097
Kjønn	.217	.376	.333	.564	1.242
Barn i husstanden	-.339	.364	.871	.351	.712
Husholdningsinntekt over 800 000	.144	.421	.118	.732	1.155
3 biler eller fler	.241	.561	.185	.667	1.273
Yrkesaktiv	-.656	1.071	.375	.540	.519
Alder	.529	.625	.717	.397	1.698
Konstant	-1.966	1.210	2.640	.104	.140
Nagelkerke R Square	.154				
* p < 0,1. ** p < 0,05. *** p < 0,01, Ingen stjerne = ikke signifikant på 0,1 nivå.					

Tabellene ovenfor viser resultatene av multivariate analyser (logistisk regresjon) der jeg har inkludert en rekke kjennetegn ved respondentene for å se om det er noen faktorer ved respondentenes livssituasjon som har noe å si for deres vurdering av reisetid og avstand på arbeidsreisen. Det var ikke så mange signifikante variabler i analysen. Dette kan ha ulike forklaringer, det kan blant annet komme av at utvalget ikke var stort nok. Det var 330 personer med i analysen. Dersom det hadde vært flere respondenter kan det hende det hadde vært fler signifikante resultater. Jeg vil anta at en annen forklaring på manglende signifikans har med den geografiske soneinndelingen å gjøre. Det kan virke som sonene ble for store for denne type analyser. Dersom det skulle fungert bedre måtte det vært et høyere antall respondenter som bor og arbeider i hver av sonene. Spredningen av respondentenes bosted innad i sonene kan også være av betydning. Hvis det hadde vært respondenter fra et mindre område, med en mer nøyaktig geografisk lokalisering, ville det sannsynligvis blitt mer signifikante resultater. Resultatene må analyseres med stor forsiktighet da, det høye geografiske nivået gjør at sannsynligheten for unøyaktige resultater blir større. Jeg har regnet på oddsen og på oddsratioene, og sett på modellenes samlede forklaring, men på grunn av at disse analysene allerede er relativt komplekse, vil jeg kun ta for meg retningen på resultatene. Variabelens navn står i parentes for å vise hvilken modell/utregning som omtales.

Variabelen for ærend gjenspeiler den stadig mer komplekse arbeidsreisen nevnt tidligere i oppgaven. Det er sannsynlig at de som har ærend på vei til og/eller fra jobb overvurderer reisetiden både med bil (GIS PROSAM) og med kollektivtransport (Gangtid og ombordtid RTM/UA-modellen) sammenlignet med de som ikke har ærend på arbeidsreisen. Dette kan skyldes reisens kompleksitet, at reisen fremstår som lengre når man har flere ærend. En annen mulighet er at respondentene svarte på hvor lang tid de brukte til jobben inkludert ærend. Dersom dette er inkludert vil tiden ofte bli lengre enn de modellerte reisetidene. Det er også mulig at man har et ærend hver dag, for eksempel levere i barnehagen, hvilket gjør det vanskeligere å anslå reisetiden kun mellom jobb og hjemmet. Det er i tillegg mindre sannsynlig at de med ærend undervurderer reisetiden med kollektivt (AVT RTM/UA-modellen), det er også mindre sannsynlig at de undervurderer avstand (sett i forhold til den lengste avstanden AVD RTM/UA-modellen). Å reise kollektivt når en har ærend underveis oppfattes som tungvint, noe som nok i seg selv forsterker det negative fokuset på tidsbruk. På variabelen ærend var det ingen motstridende svar og det er mer sannsynlig at respondentene overvurderer tiden med bil og kollektivt, samtidig som det er mindre sannsynlig at de undervurderer avstand og reisetiden med kollektivtransport.

Har kjønn noe å si for våre antakelser av til tid og rom? Analysen viser at det er mindre sannsynlig at menn overvurderer reisetiden både med bil (AVD RTM/UA-modellen) og kollektivtransport (AVT RTM/UA-modellen) enn kvinner. Men det er sannsynlig at menn undervurderer avstanden.

Variabelen for de som synes kollektivtransport tar for lang tid er spennende fordi den kan vise om holdningene til kollektivtransporten fører til at man feilvurderer tiden. Analysene viser at det er mindre sannsynlig at de som synes kollektivreisen tar for lang tid undervurderer reisetiden med kollektivtransport (Gang og ombordtid RTM/UA-modellen). Analysen har ingen signifikante resultater hvor de som synes kollektivtransporten tar for lang tid overvurderer hvor lang tid den tar. Det at denne gruppen ikke undervurderer reisetiden kan peke i retning av at respondentene har et høyere anslag av tidsbruk på kollektivtransporten sammenlignet med de som ikke synes kollektivtransporten tar for lang tid. Det er mindre sannsynlig at de som synes kollektivtransport tar for lang tid overvurderer reisetiden med bil (GIS PROSAM). Det er også mindre sannsynlig at samme gruppe undervurderer avstanden (GIS PROSAM). Dette har jeg ikke noen gode forklaringer på. Blant de som synes kollektivtransport er ukomfortabelt fordeler resultatene seg følgende: det er mindre sannsynlig at de overvurderer reisetiden med kollektivtransport (gange og ombordtid RTM/UA-modellen) og det er mer sannsynlig at de undervurderer reisetiden med kollektivtransport (AVT RTM/UA-modellen). Her er det faktisk to variabler som peker mot at de undervurderer reisetiden kollektivt. Disse har riktignok svart i spørreskjemaet at det ikke nødvendigvis er tidsbruken som er grunnen til at de ikke kjører kollektivt, det er først og fremst det at det er ukomfortabelt. I dette tilfellet fører ikke de negative holdningene overfor kollektivtransport til at respondentene overvurderer hvor lang tid det tar å reise kollektivt, det er snarere en underdrivelse av reisetiden. De som er avhengige av bil på jobben fordeler seg på samme måte som de som synes kollektivtransport er ukomfortabelt: det er mindre sannsynlig at de overvurderer reisetiden med kollektivtrafikk (gange og ombordtid RTM/UA modellen) og det er mer sannsynlig at de undervurderer reisetiden med kollektivtransport (AVT RTM/UA-modellen). Det er mulig at disse respondentene har dårlig kjennskap til kollektivtransporten, men dette har jeg ingen mulighet for å undersøke.

Blant de som har parkering på arbeidsplassen er det mindre sannsynlig å undervurdere reisetiden med bil (GIS og AVT RTM/UA-modellen), det er også mindre sannsynlig at de undervurderer avstanden. Dette går imot mine antagelser om at reisen virker kortere når man har sikker

tilgang til parkering på arbeidsplassen og dermed eliminerer et usikkerhetsmoment mot slutten av reisen. Det er mer sannsynlig at de som har tre biler overvurderer avstanden enn de som har to eller færre biler. Dette går også imot mine antagelser, hvor jeg har vurdert antall biler som et tegn på en bilinteresse og erfaring med å vurdere avstand bak rattet. Det å ha tre biler i husstanden kan tyde på en bilinteresse, men er en høyst usikker måte og måle dette på. Det å ha tre eller flere biler tyder ifølge analysene på at man overvurderer avstand sammenlignet med de som har færre biler. Det er mindre sannsynlig at de som er yrkesaktive undervurderer reiseavstanden sammenlignet med studentene, men det er mer sannsynlig at de undervurderer reisetiden med bil (AVD RTM/UA-modellen\*PROSAM).

De resterende variablene var kun signifikante i en av modellene. Det er mindre sannsynlig at de over 35 år og de som har varierende oppmøtested på arbeidsplassen vil overvurdere reisetiden med bil (AVT RTM/UA-modellen). Det er mer sannsynlig at de som velger ikke å reise på jobb dersom de ikke kan kjøre bil på arbeidsreisen overvurderer reisetiden med kollektivtransport (AVT RTM/UA-modellen). Det er høyere sannsynlighet for at de som ville reist med kollektivtransport på arbeidsreisen dersom de ikke kunne reist med bil undervurderer reisetiden med kollektivtransport (AVT RTM/UA-modellen), enn de som ikke ville reist kollektivt. Dette kan bekrefte Trettvik og Brøgs teorier nevnt tidligere i oppgaven.

I denne analysen fikk jeg noen bekreftelser på teorier og antagelser diskutert tidligere i oppgaven, men jeg fikk også noen avkreftelser. Jeg antar at dette først og fremst skyldes datamaterialet: Det er for få respondenter og sonene er for store for denne type analyse. Svarene viser at det kan være en svak tendens til stede, men det er vanskelig å stole på resultatene. Siden så mange av analysene ikke var signifikante er det vanskelig å avdekke noe gjentakende mønster. Underproblemstillingen min er det vanskelig å svare på ut fra disse analysene. Den variabelen som hadde resultater i flere av modellene var ærend, det å ha mange ærend kan si noe om livssituasjonen man er i, men uten ytterligere informasjon er det vanskelig å generalisere ut fra dette. Kjønn, alder og antall biler kan også si noe om livssituasjon, men resultatene var ikke konsekvente nok til å gjøre en tydelig konklusjon. Dersom man kunne koblet en utvidet reisevaneundersøkelse til transportmodellen på grunnkretsnivå og gjort denne type analyser hadde det vært mulig å få inn mer spesifikke verdsettingsdata. Reisevaneundersøkelser kommer i visse områder av landet med tilleggsutvalg, dersom man kunne tatt for seg noen grunnkretser og plukket ut respondenter innenfor disse hadde det vært et godt grunnlag for analyser.

## Kapittel 7 Oppsummering og konklusjon

I denne studien har jeg forsøkt å få et innblikk i bilisters antagelse av tid og avstand på arbeidsreisen. For å belyse dette valgte jeg å se nærmere på bilens utvikling, mobilitet og tidsgeografi. Undervurderer vi reisetiden med bil? Bilen representerer på samme tid individuell frihet og kollektive belastninger. Dette kan være et element i hvordan vi tenker om tidsbruk ved bil- og kollektivtransport. Tidligere undersøkelser har vist at tiden er veldig viktig når vi tar avgjørelser om valg av transportmiddel. Men tidsbruken kan også være et vikarierende motiv for å velge vår individuelle frihet. Bilen og det moderne samfunnet er tett vevet sammen og for å få en forståelse av min problemstilling har det vært viktig å se på teorier om bilen og dens fremvekst. Tid og rom kan sies å være hoveddimensjonene på en reise.

Hvor vi reiser, hvordan vi reiser, hvem vi reiser med, hvorfor vi reiser og hvor ofte vi reiser er faktorer som bidrar til konstruksjonen av menneskers og steders identitet. Dette gjorde jeg et forsøk på å analysere med bakgrunnsvariablene. Bevegelse eller mobilitet oppstår i et komplekst samspill mellom individenes behov og ønsker, omgivelsenes krav og samfunnets tekniske, romlige og sosiale utforming.

Tidsgeografien har et verdensbilde preget av knapphet på ressurser som påvirker individenes adferdsmønster i form av restriksjoner i tid og rom. Mennesket har en begrenset bevegelsesmulighet innenfor en viss tidsramme, våre daglige gjøremål står i et konkurranseforhold innenfor en gitt tidsramme. En viktig del av tidsgeografien er måten den beskriver tidrommet på gjennom en modell som avbilder prosesser og hendelser i tidrommet. I tidsgeografien viser en individbane de valgene en aktør har gjort og hvordan de utarter seg i tidrommet. Et valg kan være å kjøre bil til arbeidsreisen. Et tidrom-prisme gir en oversikt over de valgene en aktør har tilgjengelig og hvordan de utarter seg i tidrommet. Kartene tidligere i oppgaven som viste bilistenes antatte avstand og tidsbruk på arbeidsreisen sammenlignet med de ulike modellene er en form for aggregert tidrom-prisme. Kartet viser det tilgjengelige tidrommet man har fra en gitt stasjon (Oslo sentrum) avhengig av hvordan man beregner tid og rom (avstand). Det gjør det mulig å sammenligne bevegelsesmulighetene og tidsperspektivet mellom bilistene og modellene. Dette kommer tydelig frem i kartene. Stasjonene viser mer eller mindre statiske elementer i rommet, som bygg og veier. Dersom de er senter for aktivitet kalles de stasjoner. Prosjekter er personer og organisasjoners virksomhet og disse konkurrerer om tidrommet. Et

eksempel på et prosjekt er arbeidet hvor man ofte må være på helt spesielle stasjoner for å kunne utføre det. Prosjektene sier noe om omgivelsene og individene. Noen av prosjektene er dominerende og dermed viktigere enn andre. Arbeidet kan forstås som et slikt prosjekt, med høy prioritet i hverdagen.

Det er tre typer restriksjoner på aktørenes tid: Koblingsrestriksjoner som skjer på grunn av krav til samordning mellom to eller flere individer eller mellom individ og samfunn, samt redskap og materiale. Hverdagen synes ofte kun å bestå av slike prosjekter som krever samordning. Noen av bakgrunnsvariablene i analysen kan belyse dette, antall biler, barn i husstanden og ærend. Kapasitetsrestriksjoner er de begrensinger av et individs virksomhet som kan føres tilbake til menneskelige behov, som for eksempel søvn, søvnen er begrensende for når vi velger å dra på jobb. Kapasitetsrestriksjonene kan også være begrensninger av tekniske hjelpemidler, som tilgjengeligheten til transportmidler. Autoritets- og styringsrestriksjoner representerer makt over rommet og muligheten til å oppholde seg i det. Men det kan også gjelde arbeidstider og annet som "styrer" tiden din. Dette kan kobles til kollektivtransport. For kollektivtransporten er det allerede avgjort når avgangene skal gå og hvor fort transportmidlene skal kjøre. Disse styringsrestriksjonene kan for noen oppfattes som om man mister en del av sin makt. Denne type styringsrestriksjoner gjelder også for bilen. Bilen er underlagt en rekke styringsrestriksjoner, som for eksempel hvor veinettet går og fartsgrenser. Samtidig kan det faktum at man selv kjører bilen gi en følelse av makt. Målet med den tidsgeografiske modellen er å beskrive og analysere mulighetene for å gjennomføre ett prosjekt innenfor et visst tidsrom, men også å forklare restriksjonene disse mulighetene har. Dette kan gjøres ved hjelp av kapasitets-, koblings-, og styringsrestriksjonene. Tidsgeografiens største utfordring er ikke nødvendigvis beskrivelser av individbaner og pro-sjekters utbredelser i tidrommet, men derimot å analysere de mulighetene og begrensningene som er til stede i gitte tidrom for å realisere individbaner og prosjekter. Aktiviteter som har et mål for øye blir formet til prosjekter, og alle aktiviteter er forbrukere av tid og rom. Det kalles "packing" når individers prosjekter og aktiviteter konkurrerer om de begrensede resursene tid og rom innenfor et begrenset tidrområde, et eksempel på dette er kødannelse på veinettet. Tidsgeografien kritiseres for at tiden blir et rammeverk og dermed forsvinner menneskets oppfattelse av tid. Dette har jeg prøvd å imøtekomme ved å trekke den inn i en analyse om menneskets oppfattelse av tid. Tidsgeografien, tar i liten grad for seg faktorer som kjønn, alder og inntekt. Dette mener jeg er en variabel som kunne belyst teorien ytterligere. Med de nye teknologiske hjelpemidler som GIS og andre programmer er det mulig å videreutvikle tidsgeografien.



## 7.1 Svar på problemstilling

Respondentenes antagelser av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen stemmer ikke overens med modellberegninger av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen. De ulike modellberegningene samstemmer heller ikke med hverandre i sine prediksjoner av avstand og tidsbruk på arbeidsreisen. Avvikene mellom modellenes og respondentens antakelser er så store at det er vanskelig å si sikkert om det er modellene som overvurderer/undervurderer reisetid og avstand eller om det er respondentene som overvurderer/undervurderer. Det kan synes som om avstandene som ligger inne i RTM/UA-modellen er for lange, hvilket gjør at beregnet reisetid blir for høy. Respondentene viser tendenser til å undervurdere reisetiden med bil. Med unntak av den modellerte variabelen som viser reisetid med “fri flyt” i veinettet, er det konsekvent respondentene som anslår den korteste gjennomsnittlige reisetiden. Respondentene viser også tendenser til å overvurdere reisetiden med kollektivtransport, her er det en variabel som har et høyere anslag for tidsbruken. Denne variabelen inneholder, i tillegg til gangtid til stasjonen og ombordtid på kollektivtransportmiddelet, hele “ventetiden” mellom hver avgang i rutetabellen i rush-tiden, noe som gjør den beregnede gjennomsnittstiden høy. Grunnen til at jeg ikke kan si dette med større sikkerhet er at datamaterialet virker usikkert. Disse problemene oppstår fordi det geografiske nivået for analysene er for høyt for denne type analyse. Dersom analysene hadde vært på grunnkretsnivå hadde det antageligvis vært mulig å konkludere med større sikkerhet. Det hadde vært fordelaktig å gjøre tilsvarende analyse på et lavere geografisk nivå.

Årsakene mennesker har for sine reisevalg er preget av variabler som alder, kjønn, arbeidssituasjon, inntekt, status, verdier, livsstil og sosial omgangskrets.

Ønsket om å være mobil og graden av mobilitet er preget av livssituasjon og tid kan oppfattes som en sosial dimensjon for mobilitet (Kellerman 2006). Er det faktorer ved vår livssituasjon som gjør at vi forholder oss annerledes til tid og avstand? I følge empirien og teorien er det visse faktorer som for eksempel gjør at det er større sannsynlighet for at vi reiser med bil. Jeg var interessert i å se om noen av bakgrunnsvariablene påvirker vurderingsevnen av tid og avstand. En rekke variabler viste seg ikke å være signifikante, men noen av variablene hadde forklaringskraft. Siden så mange av analysene ikke er signifikante er det vanskelig å avdekke et mønster. Det var flest sammenhenger mellom undervurdering og overvurdering av tid og avstand på reisen med variabler som tilgang til parkering på jobben og ærend i forbindelse med arbeidsreisen. I tillegg kunne kjønn, alder og antall biler til en viss grad knyttes opp mot vurderingsevne av tid og avstand. Men resultatene var ikke tilstrekkelig konsekvente til å

konkludere entydig. De ovennevnte årsakene har gjort det vanskelig å trekke entydig konklusjon til underproblemstillingen.

## 7.2 Veien videre

Bilistenes antagelse av tidsbruk på forskjellige transportmidler er med i avveiningen om hvilket transportmiddel som velges på arbeidsreisen. Dersom bilistene antar at bilreisen tar kortere tid enn den gjør og at kollektivreisen tar lengere tid enn den gjør vil dette være viktige elementer i valg av transportmiddel. Selv om det hadde vært mulig å lage transportmodeller som reflekterer tidsbruken og avstanden med bil på en reise tilnærmet perfekt, ville ikke reisetidene nødvendigvis ha blitt formidlet til kollektivtrafikanter. Det ville dette vært veldig nyttig til bruk for å regne på nye prosjekter for utvikling av transportnettverk, men så lenge bilistene har en oppfatning av hvor lang tid reisen tar vil de ta sine valg ut fra denne bevisstheten. Det er derfor nødvendig å finne ut av forskjellene mellom bilistenes oppfatninger og modellenes beregninger for å kunne planlegge bedre. Dette kunne også vært brukt til bevisstgjøring av biltrafikanter, for å prøve å få de over på kollektivtransport. Ville bilistene byttet over til kollektivtransport dersom den gikk raskere enn bilen, eller er det helt andre faktorer som gjør at de fortsetter å kjøre bil? Hvordan kan holdninger til kollektivtransporten endres? Ifølge Hagman (i Miller 2001) var det ord som effektivitet, forutsigbarhet og uavhengighet som gikk igjen i bilreklamer i Sverige. Dersom man ser på norske på mediers omtale av samferdsel er den preget av forsinkelser, kanseleringer, nedrevne kjøreledninger og trengsel. Jeg tror dette har en påvirkning på hvordan man forholder seg til kollektivtransport, da særlig hvis man ikke kjører kollektivtransport til daglig. Bilen har en identitet kollektivtransporten mangler, er det mulig å bygge en sterkere identitet rundt kollektivtransporten? Hvordan vi tenker om tidsbruk på reisen er også avhengig av om vi synes reisen har en verdi i seg selv. Vilhelmsens (1997) studier viser at etablerte reisevaner er tunge å forandre. I de fleste tilfeller forsøker mennesket å minimere forandringer i sine daglige rutiner. Det kan derfor være en utfordring å ”omvende” bilister.

## LITTERATURLISTE

- Brög, W. (1991). *Marketing and service quality in public transport. Behaviour begins in the mind.* Munich, Socialdata.
- Baudrillard, J. (1988). *America.* London: Verso
- Crow, G. H. (2002). Introduction. I G. H. Crow, *Social Conceptions of Time, Structure and Process in work and Everyday Life.* New York: Palgrave Macmillan.
- Denstadli, J. M. (2001) RVU 2001 *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen Arbeids- og tjenestereiser,* Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Denstadli, J. M. Engebretsen, Ø. Gjerdåker, A. og Vågane, I.(2008). *Næringslivets Persontransporter.* Oslo: Transportøkonomisk institutt TØI.
- Denstadli, J.M. Engebretsen, Ø Hjorthol, R Vågane, L (2006) *Den Nationale reisevaneundersøkelsen 2005,* Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Ellis, Kjørstad, Ruud (2008). *Arbeidsreiser.* Oslo, Urbanet Analyse.
- Engebretsen, Ø. (2003). *Byreiser.* Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Engebretsen, Ø. (2006). *Arbeids- og tjenestereiser.* Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Featherstone, M. T. (2005). *Automobilities Theory, Culture and Society.* London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications.
- Field, A (2000). *Discovering statistics Using SPSS.* London, SAGE Publication.
- Flink, J. J. (1975) *The car culture,* Cambridge, Massachusetts, London, MIT press.
- Fløysand, A. (2006). *Hägerstrands Tidsgeografi- Arealet og tidens begrensning på menneskets handlingsvalg.* SGO1001-Innføring i samfunnsgeografi , ss. 11-24.
- Fløysand, A. (2002). *Tidsgeografien er død. Leve tidsgeografien.* Geografi i Bergen.
- Garvey, P. (2001). Driving, Drinking and Dearing in Norway. I D. Miller, *Car Cultures* (ss. 133-152). Oxford, New York: Berg.
- Gosden, C. (1994). *Social Being and time.* Blackwell.
- Gren, M. (2001). Time-Geography Matters. I J. &. May, *Timespace Geographies of temporality* (ss. 208-225). New York: Routledge.
- Hall, T. , Malcom,M (2003). *Urban futures : critical commentaries on shaping the city.* London, Routledge

- Haug, T. W. og Norheim, B. (2011) *Grunnlag for langsiktig prioritering av Oslopakke 3*. Oslo: Urbanet Analyse AS.
- Helland, H. (2003). "Om å bruke statistikk i sosiologien", i *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 4, s. 529-553 Hoppe, Langton (1988, 1994).
- Hägerstrand T (1991) *Om tidens vidd och tingens ordning*. Stockholm, Byggeforskningsrådet.
- Hägerstrand, T. (1992) *Samhälle och natur*, Lund, Lund Universitet.
- Hall (2003). Rogers, Gumuchdjian.
- Hjorthol, R. J. Lian, J. O. (2004) *Samfunnsmessige trender- betydning for mobilitet og transport i storbysamfunnet*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hjorthol, R. J. (1998) *Hverdagslivet reiser*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Johnston, R. G. (2000). *The Dictionary of Human Geography*. Blackwell Publishing.
- Kaufmann, V. (2002) *Re-thinking mobility: contemporary sociology* Aldershot: Ashgate.
- Kellerman, A. (2006). *Personal Mobilities*. New York, Oxon: Routledge.
- Kellerman, A. (1989). *Time, Space, and Society Geographical Societal Perspectives*. Dordrecht/ Boston/ London: Kluwer Academic Publishers.
- Longley,P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D. J. Rhind, D. W. (2005) *Geographic Information systems and science*. London, Wiley.
- Lützenkirchen, S. (2008) *Luftkvaliteten i Oslo Årsrapport 2007*, Oslo kommune Helse- og velferdsetaten.
- Madslie, A. R. (2005). *Utvikling av regionale modeller i Norge*. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Miller. (2001) *Car Cultures*. New York, Berg
- Nenseth, V. O. Hjorthol, R. (2007). *Sosiale trender betydning for bilbruk*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Norheim, B. og Ruud, A. (2007) *Kollektivtransportboka* Statens vegvesen, Oslo: Urbanet Analyse.
- Næss (2006) *Urban structure matters*, London og New York, Routledge
- O'Dell, T. (2001). *Raggare and the panic of mobility*. I D. Miller, *Car Cultures* (ss. 105-132). Oxford, New York: Berg.
- Oslo kommune. (2008). Kommuneplan 2008.
- Peet, R. (1998). *Modern Geographical Thought*. Blackwell Publishing.

- Pooley, C. G. (2005). *A Mobile Century? Changes in Everyday Mobility in Britain in the Twentieth Century*. Hampshire, Burlington: Ashgate.
- Pred, A. (1996). The geography of existence: comments on Hägerstrand's time-geography and its usefulness. I J. L. Agnew, *Human Geography an essential anthology* (ss. 696: s 637-649). Blackwell Publishing.
- PROSAM 165 (2009), Framkommelighetsundersøkelser for bil i Oslo og Akershus 2007 og 2008  
146 (2007) Framkommelighetsundersøkelser for bil i Oslo og Akershus 2005 og 2006  
125 (2005) Framkommelighetsundersøkelser for bil i Oslo og Akershus 2003 og 2004
- Ringdal, K. (2001) *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen, Fagbokforlaget.
- Rodrigue, J.-P. o. (2006). *The Geography of transportsystems*. New York: Routledge.
- Røe, P. G (2001) *Storbymenneskets hverdagsreiser*, Trondheim, NTNU Trondheim.
- Sheller, M. og Urry, J. (2004) *Tourism mobilities: places to play, places in play*. London, Routledge.
- Skog, O-J (2004) *Å forklare sosiale fenomener*, Oslo, Gyldendal.
- Stangeby, I. (2000) *Metoder i reisevaneforskningen. En diskusjon av metodiske problemer knyttet til reisevaneundersøkelser*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sennett, R (1977) *The Culture of the New Capitalism*, New York: Knopf.
- Sørensen, K. H, *Bilen og det moderne Norge*, Tidsskrift for samfunnsforskning 1992, årgang 33 27-48
- Thagaard, T (2003) *Systematikk og innlevelse*. Bergen, Fagbokforlaget
- Totlandsdal, A. Madsen, C. Låg, M. Refsnes, M Schwarze, P. Amundsen, A. Klæboe, R Hogstad, K. E og Gislerud, A (2007) *Helseeffekter av luftforurensning i byer og tettsteder i Norge* Nasjonalt folkehelseinstitutt, Transportøkonomisk institutt, Statens forurensningstilsyn.
- TRACE 1999 *Evidence on Car Cost and Car Time Elasticities of Travel Demand in Europe*. The European Commission, Directorate General for Transport, 1999.
- Trettvik. (1999) *Betydningen av informasjon og pris for valg av reisemiddel*, IBIS Integrerte betalings- og informasjonssystemer for persontrafikk
- Urry, J. (2000) *Sociology beyond societies: mobilities for the twenty-first century*. London, Routledge
- Urry, J. (2007). *Mobilities*. Cambridge, Malden: poity.
- Vibe, N. Engebretsen, Ø. Fearnley, N (2005). *Persontransport i norske byområder*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Vilhelmson, B. (1997). *Tidsanvändning och resor*. Stockholm: Kommunikations Forsknings

Beredningen.

Volti, R. (2004). *Cars and Culture*. London: Greenwood Technographies.

Vågane, L. Brechan, I. og Hjorthol, R. (2011) *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2009 – nøkkelrapport* Oslo: Transportøkonomisk institutt

Åquist, A. C. (1992). *Tidsgeografi i samspel med samhällsteori*. Lund University Press.

Åquist, A. C. (2002): “*For love and not for money- om förändringar i hemarbetet och vardagslivets organisasjon*” Karlsatd: Karlstad university Studies

# Vedlegg 1

Spørreskjema:

Det er dessverre ikke mulig å legge ved hele spørreskjemaet da det er svært omfattende siden det er en Stated Preference analyse, så får respondentene nye svaralternativer avhengig av hva de svarte på det foregående spørsmålet, spørreskjemaene blir da veldig store for å dekke alle de mulige alternativene. Jeg har kun trukket ut de spørsmålene jeg har brukt i analysene.

Hva er din hovedbeskjeftigelse?

- ☐ Yrkesaktiv
- ☐ Husarbeid i hjemmet
- ☐ Går på skole, studerer
- ☐ Militær-eller sivilteneste
- ☐ Alderspensjonist
- ☐ Uføretrygdet (eller annen pensjonist)
- ☐ Arbeidsledig
- ☐ Annet

Er du mann eller kvinne

- ☐ Mann
- ☐ Kvinne

Hva er din alder

.....år

Hvor mange bor det i husstandene din? (Husk å telle med deg selv)

Antall i husstanden.....

Hvor mange av disse er under 8 år?

Antall under 8 år.....

Hvor mange av disse er voksne (18 år eller eldre)?

Antall over 18 år.....

Hva er husstandens samlede bruttoinntekt (det vil si inntekt før skatt)?

- ☐ Under 300 000 kr
- ☐ Mellom 300 000 og 500 000 kr
- ☐ Mellom 500 000 og 800 000kr
- ☐ Over 800 000 kr
- ☐ Vet ikke

Hvor mange biler eier eller disponerer husstanden din?

Antall

- ☐ Ingen biler
- ☐ 1 bil
- ☐ 2 biler
- ☐ 3 biler
- ☐ 4 eller fler biler

Hvor bor du?

- ☐ Vestby
- ☐ Ås
- ☐ Frogn
- ☐ Ski
- ☐ Oppegård
- ☐ Bærum
- ☐ Asker
- ☐ Rælingen
- ☐ Enebakk
- ☐ Lørenskog
- ☐ Skedsmo
- ☐ Nittedal
- ☐ Ullensaker
- ☐ Nes
- ☐ Oslo, bydel Stovner
- ☐ Oslo, bydel Søndre Nordstrand
- ☐ Annen kommune/annet sted

I hvilket område av Bærum kommune bor du?

(Angi det nærmeste området hvis du ikke finner akkurat ditt stedsnavn.)

- ☐ Lysaker

- Høvik/Stabekk
- Snadvika
- Slependen
- Bekkestua/Haslum
- Østerås
- Rykkin/Kolsås
- Bærums verk/Lommedalen
- Annet sted

I hvilket område av Asker kommune bor du?

(Angi det nærmeste området hvis du ikke finner akkurat ditt stedsnavn.)

- Asker sentrum
- Nesøya
- Vollen/ Blakestad
- Heggedal
- Hvalstad/Høn/Vøyen/Billingstad/Slependen
- Holmen/Nesbru
- Undelstad
- Borgen
- Billingstadsletta
- Annet sted

Hva slags arbeidsordning har du?

- Heltid- på dagtid
- Deltid- på dagtid. Arbeider hver dag, men har kortere dager
- Deltid- dagtid. Har noen dager fri
- Skift, turnus eller nattarbeid
- Annen ordning

Må du være på arbeid på et fast klokkeslett eller har du fleksibel arbeidstid, det vil si mulighet til å tilpasse starttidspunktet ditt?

- Har fast oppmøtetidspunkt
- Har fleksibelt oppmøtetidspunkt
- Vet ikke/annet

Har du fast eller varierende oppmøtested

- Fast oppmøtested
- Arbeider fast i eller ved boligen
- Arbeider delvis hjemme delvis på fast oppmøtested
- Varierende oppmøtested

Hvor arbeider du?

- Vestby
- Ås
- Frogn
- Ski
- Oppegård
- Bærum
- Asker
- Rælingen
- Enebakk
- Lørenskog
- Skedsmo
- Nittedal
- Ullensaker
- Nes
- Nesodden
- Sørum
- Fet
- Aurskog-Høland
- Gjerdrum
- Nannestad
- Hurdal
- Eidsvoll
- Oslo: bydel Sentrum
- Oslo: bydel St.Hanshaugen
- Oslo: bydel Grunerløkka
- Oslo: bydel Sagene
- Oslo: bydel Aker
- Oslo: bydel Gamle Oslo
- Oslo: bydel Frogner
- Oslo: bydel Ullern
- Oslo: bydel Nordre Aker



- ☐ Oslo: bydel Grorud
- ☐ Oslo: bydel Alna
- ☐ Oslo: bydel Stovner
- ☐ Oslo: bydel Bjærke
- ☐ Oslo: bydel Nordstrand
- ☐ Oslo: bydel Østensjø
- ☐ Oslo: bydel Søndre Nordstrand
- ☐ Jobber i Oslo, men vet ikke hvilken bydel
- ☐ Annen kommune .....

Hvor langt er det mellom bostedet og arbeidsstedet ditt? (*Angi så nøyaktig som mulig i km langs korteste bilvei.*)

.....km

Er det parkering for de ansatte på arbeidsplassen din? Det vil si p-plasser som kun disponeres av din arbeidsplass.

- ☐ Ja
- ☐ Nei
- ☐ Vet ikke

Er det gratis eller må du betale når du parkerer på arbeidsgivers parkeringsplasser?

- ☐ Må betale
- ☐ Gratis

Hvilket hovedtransportmiddel brukte du på den siste arbeidsreisen din? Med hovedtransportmiddel mener vi det du reiste lengst med.

- ☐ Kollektivt (tog, buss, T-bane, trikk, båt)
- ☐ Bil som fører
- ☐ Bil som passasjer
- ☐ Sykkel
- ☐ Gikk
- ☐ Mc/Moped
- ☐ Annet

Brukte du bare bil på reisen, eller kombinerte du bilreisen med et kollektivt transportmiddel?

- ☐ Benyttet bare bil
- ☐ Parkerte og benyttet kollektivtransport på deler av reisen
- ☐ Ble kjørt til holdeplass/stasjon og reiste videre kollektivt.

Du benyttet bil hele veien på den siste arbeidsreisen din.

Hvor lang tid tok hele reisen fra dør til dør?

.....timer .....minutter

Hvor lang tid brukte du hjemmefra til garasje/P-plass

- ☐ .....minutter
- ☐ Har bilen i umiddelbar nærhet, brukte under ett minutt.

Hvor lang tid brukte du fra du parkerte til du var på jobb?"

- ☐ .....minutter.

Hvis du ikke kunne benyttet bil på den siste arbeidsreisen din, hvordan ville du da ha reist?

- ☐ Gått
- ☐ Syklet
- ☐ Sittet på med andre
- ☐ Reist kollektivt
- ☐ Blitt kjørt til nærmeste holdeplass/stasjon og reist kollektivt videre
- ☐ Ikke reist, jobbet hjemmefra
- ☐ Ikke reist, tatt fri
- ☐ Annet.....

Hva er hovedårsaken til at du ikke reiste kollektivt?

Oppgi kun ett alternativ. Velg blant de alternativene du oppgav på forrige spørsmål.

(Respondentene kunne på forrige spørsmål krysse av på flere alternativer ang. hvorfor de ikke reiste kollektivt jeg har kun bruk dette i min analyse)

- ☐ Finnes ikke tilbud
- ☐ Tar for lang tid
- ☐ Går for sjelden
- ☐ Vet ikke hvilket tilbud som finnes
- ☐ Trenger bilen i arbeidet
- ☐ Trenger bilen før og/eller etter arbeidstid
- ☐ Ukomfortabelt
- ☐ Dyrt
- ☐ Helsemessige årsaker
- ☐ Vanskelig tilgjengelig
- ☐ Andre årsaker.....

Hvis du skulle reist kollektivt: Hvor lang tid ville du brukt

- ☐ .....timer .....minutter
- ☐ Vet ikke.

På den siste arbeidsreisen din: Hadde du ærend underveis til arbeid?

- ☐ Nei
- ☐ Ja, fulgte barn til barnehage
- ☐ Ja, fulgte barn til skole
- ☐ Ja, fulgte andre
- ☐ Handlet
- ☐ Møte
- ☐ Service: Frisør, tannlege, lege, offentlig kontor mv.
- ☐ Annet.....

På den siste arbeidsreisen din: Hadde du ærend på vei hjem fra arbeid?

- ☐ Nei
- ☐ Ja, hentet barn i barnehage
- ☐ Ja, hentet barn på skole
- ☐ Ja, hentet andre
- ☐ Handlet
- ☐ Service, frisør, lege, tannlege, offentlig kontor mv
- ☐ Annet .....

## Vedlegg 2

### Omkoding av variabler

#### Alder

Alder mellom 30 og 50 år =1 resten =0

Alder mellom 51 og 67 år=1 resten=0

Referansekategori = 18-29

#### Alder2

Over35=1

Under 35=0

#### Kjønn

Mann=1

Dame=0

#### Inntekt

Over 800 000=1

Under 800 000 =0

Antall barn i husstanden (Oppgitt antall i husstanden minus antall pers over 18 er lik antall pers under 18 i husstanden)

Barn i husstanden=1

Ikke barn i husstanden =0

Antall biler

3 eller fler = 1

Under 3 biler =0

#### Antall biler2

2 eller fler biler= 1

1 bil = 0

#### Parkering på arbeidsplassen

Ja=1

Nei=0

Kostet parkeringen noe

Ja=1

Nei = 0

Hvor ofte parkeringen er opptatt?

3 og 4 (ofte opptatt) =1

er resten(ofte/alltid ledig)=0

Oppmøtested

Varierende oppmøtested (4) = 1

Fast og fast eller hjemme (resterende) = 0

Oppmøtested2

Reiser sjelden eller aldri på annen måte. (3 og 4) = 1

resterende = 0

Hvordan ville du reist hvis du ikke kunne reist med bil

de som reiser koll transport=1 resten= 0

Reiser med sykkel dersom reiser på en annen måte= 1 resten=0

Kjører ikke kollektivtransport fordi det tar for lang tid=1 resten = 0

Kjører ikke koll trenger vil før og etter arbeid=1 resten= 0

Kjører ikke koll, går for sjelden, finnes ikke tilbud, vet ikke om tilbud= 1 resten=0

Kjører ikke koll, ukomfortabelt

kjører ikke koll, for dyrt

Hovedbeskjeftigelse

Hovedbeskjeftigelse yrkesaktiv= 1

Hovedbeskjeftigelse student/elev=2

Ærend

Ærend på vei til eller fra jobb=1

Ingen ærend =0